



SPOŁECZNA AKADEMIA NAUK  
ŁÓDŹ

SYLABUSY PRZEDMIOTÓW  
kierunek:  
**INFORMATYKA**  
studia pierwszego stopnia

WARSZAWA 2022

# Spis treści

<b>PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE .....</b>	<b>4</b>
JĘZYK ANGIELSKI 1 .....	4
JĘZYK ANGIELSKI 2 .....	8
JĘZYK ANGIELSKI 3 .....	13
JĘZYK ANGIELSKI 4 .....	17
JĘZYK NIEMIECKI1 .....	22
JĘZYK NIEMIECKI 2 .....	26
JĘZYK NIEMIECKI 3 .....	31
JĘZYK NIEMIECKI 4 .....	35
FILOZOFIA .....	40
ETYKA .....	44
PSYCHOLOGIA .....	48
SOCJOLOGIA .....	52
PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ .....	56
ELEMENTY PRAWA I OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ .....	60
WYCHOWANIE FIZYCZNE .....	64
<b>PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE.....</b>	<b>67</b>
ANALIZA MATEMATYCZNA I ALGEBRA LINIOWA.....	67
NAUKI TECHNICZNE .....	72
WSTĘP DO INFORMATYKI.....	77
PODSTAWY PROGRAMOWANIA.....	81
PROGRAMMING PRINCIPLES .....	86
MATEMATYKA DYSKRETNA.....	91
ALGORYTMY I ZŁOŻONOŚĆ .....	94
ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH .....	99
FIZYKA .....	104
WYBRANE ŚRODOWISKA PROGRAMOWANIA .....	109
METODY PROBABILISTYCZNE I STATYSTYKA .....	113
SYSTEMY OPERACYJNE .....	117
PODSTAWY GRAFIKI KOMPUTEROWEJ.....	122
TECHNOLOGIE INTERNETOWE .....	128
PROBLEMY SPOŁECZNE I ZAWODOWE INFORMATYKI .....	132
TECHNOLOGIE INTERNETU RZECZY .....	137
BAZY DANYCH.....	141
SIECI KOMPUTEROWE .....	146
JĘZYKI I PARADYGMATY PROGRAMOWANIA .....	151
PROJEKT GRUPOWY .....	156
WPROWADZENIE DO METOD NUMERYCZNYCH.....	160
PODSTAWY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI .....	164
TECHNOLOGIE CHMUROWE.....	169
SYSTEMY WBUDOWANE.....	174
JĘZYK ANGIELSKI TECHNICZNY.....	178
OCHRONA DANYCH I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH.....	183
PROJEKT WŁASNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	189
<b>PRZEDMIOTY DO WYBORU .....</b>	<b>194</b>
OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWE .....	194
INŻYNIERIA DOKUMENTÓW ELEKTRONICZNYCH .....	198
INTERFEJSY UŻYTKOWNIKA .....	203
PROJEKTOWANIE GRAFICZNE .....	208

WYKORZYSTANIE WZORCÓW W TECHNOLOGIACH INTERNETOWYCH (JAVA) .....	212
ELEMENTY PROGRAMOWANIA W JĘZYKACH SKRYPTOWYCH .....	216
INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA (PYTHON) .....	220
METODY IMPLEMENTACJI SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH.....	225
<b>SPECJALNOŚĆ: SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE.....</b>	<b>230</b>
ADMINISTROWANIE SIECIAMI LINUX.....	230
ANALIZA RUCHU SIECIOWEGO .....	235
PROJEKTOWANIE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	240
PROJEKTOWANIE SIECI KOMPUTEROWYCH.....	245
BEZPIECZEŃSTWO W SYSTEMACH SIECIOWYCH .....	250
PROJEKTOWANIE SIECI KOMPUTEROWYCH.....	255
<b>SPECJALNOŚĆ: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH .....</b>	<b>260</b>
PROJEKTOWANIE APLIKACJI BAZODANOWYCH .....	260
TECHNIKI PRZETWARZANIA WIELOWĄTKOWEGO.....	265
HURTOWNIE DANYCH.....	269
PROGRAMOWANIE SYSTEMOWE .....	273
PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH .....	277
PROGRAMOWANIE APLIKACJI INTERNETOWYCH .....	281
<b>PROJEKT INŻYNIERSKI.....</b>	<b>285</b>
PROJEKT INŻYNIERSKI I EGZAMIN DYPLOMOWY .....	285
<b>PRAKTYKI ZAWODOWE.....</b>	<b>291</b>
PRAKTYKI ZAWODOWE .....	291

## PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język angielski 1</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:			Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi							
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:			Informatyka,, I stopień							
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY							
Nazwa specjalności:			Nie dotyczy							
Rodzaj modułu kształcenia:			Ogólnouczelniany / do wyboru							
Punkty ECTS			3 ECTS							
Rok / Semestr:			I / 1							
Osoba koordynująca przedmiot:			mgr Jolanta Śmigielska							
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język angielski na poziomie A2 według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku angielskim w mowie i piśmie w odniesieniu do sytuacji codziennych i związanych z branżą IT.									
C2	Student zapoznaje się ze słownictwem dotyczącym sytuacji codziennych i związanych z branżą IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku angielskim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersat.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się							Odniesienie do efektu kierunkowego		
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.							K_W01		
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.							K_W03		
<b>Umiejętności:</b>										

P_U01	Posiada umiejętność wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.										K_U03, K_U09, K_U10, K_U15
P_U02	Potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.										K_U03, K_U15
<b>Kompetencje społeczne:</b>											
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.										K_K03, K_K06
P_K02	Jest świadomy potrzeby samodzielnego zdobywania i doskonalenia umiejętności językowych.										K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>											
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>										<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Przedstawienie własnej osoby. Nawiązywanie kontaktów. Kraje i narodowości. Czasy Present Continuous, Present Simple.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T2	Praca, zatrudnienie, CV, list motywacyjny. Zdania proste i złożone. Spójniki zdaniowe.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T3	Miasto. Instytucje w mieście. Droga do pracy. Czasy Past Simple (regular and irregular), present perfect - podstawowe różnice.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T4	Plany i podróże. Na lotnisku, w hotelu, business trip. Wyrażanie przyszłości. Czas Future Simple. Różnica między want i won't. Konstrukcja be going to.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T5	Rozmowa telefoniczna. Przymiotniki i przysłowki, stopniowanie i ich miejsce w zdaniu, przedimki a/an/-/the.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T6	Życie studenckie. Kierunki i typy studiów, egzaminy; Praca dorywcza, poszukiwanie pracy. Czas present perfect - for/since.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T7	Komputer i jego podzespoły. Połączenie i współdziałanie. Pamięć komputera – rodzaje i sposoby pomiaru										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
T8	Internet – prezentacja terminologii związanej z adresami internetowymi, pocztą elektroniczną, projektowaniem stron www i technologiami internetowymi, wraz z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony danych.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>										<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się zaliczenia przedmiotu.										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>											
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>										<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pismene	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	

P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat
P_U02			x							x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna słownictwa ogólnego w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.	zna słownictwa ogólne w ramach katalogu podstawowych tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia wiele błędów, które jednak nie uniemożliwiają komunikowania.	zna słownictwa ogólne w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia nieliczne błędy, które jednak nie utrudniają komunikowania.	zna słownictwo ogólne w ramach szerokiego katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna niektóre struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz niektóre środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji i je szczegółowo objaśnia.
P_U01	nie posiada umiejętności wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, nie posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych	posiada umiejętność wyrażania w prostych wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność swobodnego wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność swobodnego wyrażania w spontanicznych wypowiedziach konkretnych intencji oraz swobodnego i płynnego porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
P_U02	nie potrafi napisać prostego tekstu na zadany temat, przekazując podstawowe, istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać prosty tekst na zadany temat, przekazując podstawowe, istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać szczegółowy tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu większości

	zawodowych.	problemów zawodowych.	problemów zawodowych.	problemów zawodowych.
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta			
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne		
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h		
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h		
Udział w konsultacjach	---	---		
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h		
– Przygotowanie eseju	---	---		
– Przeprowadzenie badań literaturowych	8 h	12 h		
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---		
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---		
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	27 h	35 h		
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h		
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>		
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS		
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>				
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- English File Third Edition Pre-Intermediate, Oxford University Press; Student Book &amp; Workbook</li> <li>- Essential Grammar in Use, Raymond Murphy, CUP.</li> <li>- Grammarway 2 Dooly Jenny, Evans Virginia</li> </ul>				
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- H. E. Glendinning , J. McEwan, Basic English for Computing, Revised and updated . Oxford University Press, London 2003</li> <li>- K. Boeckner, P. C. Brown, Oxford English for Computing, Oxford University Press, London 2003</li> <li>- H. E. Glendinning,, J. McEwan, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2003</li> <li>- Jon Marks Check your English Vocabulary for Computers and Information Technology</li> </ul>				
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowania własne prowadzącego,</li> <li>– kanały YouTube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne</li> <li>– dostępne w Internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego</li> </ul>				

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język angielski 2</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / Do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Jola Śmigielska						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język angielski na poziomie A2+ według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku angielskim w mowie i piśmie w odniesieniu do sytuacji życia codziennego, otoczenia branży IT..									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem związanym z branżą IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku angielskim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących życia codziennego, otoczenia zawodowego i branży IT.								K_W01	
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w stopniu pogłębionym w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.								K_U03, K_U09, K_U10, K_U15	



P_U02	Potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji jak i do sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, potrafiąc zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	K_U03, K_U15
P_U03	Umie wyszukiwać przydatne informacje w tekstach dotyczących życia społecznego, polityki, biznesu i kultury oraz odszukiwać głównej myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	K_U02, K_U15
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym branży IT.	K_K03, K_K06
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Prezentacja angielskich nazw sprzętu komputerowego. Prezentacja pełnych nazw skrótów urządzeń, protokołów – np. LCD, ATM, ISDN, IBM, LAN, WAN, HTTP, WWW, MICR, DSL, HTML, opis w języku angielskim	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T2	Sieci. Prezentacja nazw sieci w j. angielskim oraz innych podstawowych terminów technologii sieciowych (mesh, ring, bus, etc.), telekomunikacja – prezentacja terminologii związanej z telekomunikacją stacjonarną i mobilną,	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T3	Doświadczenia życiowe, w tym związane z miejscem pracy. Czas Present Perfect + for/since/ever/never.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T4	Rodzaje pracy (office work, factory work, laboratory work, out of the office), kariera, who is the boss?, czas Present Perfect Simple vs Present Perfect Continuous.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T5	Problemy życia społecznego, wydarzenia kulturalne. Komentowanie wydarzeń, udzielanie rad, wyrażanie opinii.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T6	Relacjonowanie przeszłych sytuacji. Użycie konstrukcji used to do w porównaniu do Past Simple i Past Continuous.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T7	Produkty i usługi. Zapewnienia satysfakcji klienta. Gwarancja. Product details, What's it made of? Service industry. Wyrażanie opinii i preferencji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T8	Serwisy informacyjne. Zdobywanie informacji w sieci.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się do zaliczenia po każdym semestrze edukacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03

VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat
P_U02			x							x	x	Lektorat
P_U03			x							x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna słownictwa ogólnego i fachowego w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, w tym branży IT.	zna słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu podstawowych tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia wiele błędów, które jednak nie uniemożliwiają komunikowania, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.	zna słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia nieliczne błędy, które jednak nie utrudniają komunikowania, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.	zna bogate słownictwo ogólne i fachowe w ramach szerokiego katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, nie posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania rozbudowanych wypowiedzi ustnych i pisemnych.
P_U02	nie potrafi napisać prostego tekstu na zadany temat, przekazującego istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji do	potrafi napisać prosty tekst na zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji jak do sytuacji typowych dla	potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji do sytuacji	potrafi napisać rozbudowany tekst na dowolny, zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu

	sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, nie potrafi w wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowego słownictwa dotyczącego branży IT.	otoczenia zawodowego, potrafi w wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	typowych dla otoczenia zawodowego, potrafi w swobodnej wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	do codziennych sytuacji do sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, potrafi w swobodnej wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.
P_U03	nie umie wyszukiwać przydatnych informacji w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne typowe informacje w niektórych tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne typowe informacje w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne informacje w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących prostych sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT, przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---
– Przeprowadzenie badań literaturowych	8 h	12 h
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	27 h	35 h
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- English File Third Edition Pre-Intermediate, Oxford University Press; Student Book & Workbook
- Essential Grammar in Use, Raymond Murphy, CUP.
- Grammarway 2 Dooley Jenny, Evans Virginia

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- H. E. Glendinning , J. McEwan, Basic English for Computing, Revised and updated . Oxford University Press, London 2003
- K. Boeckner, P. C. Brown, Oxford English for Computing, Oxford University Press, London 2003
- H. E. Glendinning,, J. McEwan, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2003
- Jon Marks Check your English Vocabulary for Computers and Information Technology

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Opracowania własne prowadzącego,
- Kanały YouTube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne
- Dostępne w Internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język angielski 3</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / Do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Jolanta Śmigielska						
II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
III. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język angielski na poziomie B1 według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
IV. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku angielskim w mowie i piśmie w tematyce branży IT.									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem z zakresu branży IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku angielskim.									
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się							Odniesienie do efektu kierunkowego		
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.							K_W01		
P_W02	Zna struktury gramatyczne w ramach materiału morfo-syntaktycznego na poziomie B1+ oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.							K_W03		
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.							K_U03, K_U09, K_U10, K_U15		

P_U02	Potrafi prowadzić korespondencję biznesową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji.	K_U11, K_U15										
<b>Kompetencje społeczne:</b>												
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym związanych z branżą IT.	K_K03, K_K06										
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01										
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>												
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
T1	Action & non-action verbs, wyrażania przyszłości: present continuous, be going to, will/won't..	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T2	Problemy społeczne - migracja, rasizm, uprzedzenia.; strona bierna passive voice w czasie present simple i past simple.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T3	Przysłowia, powiedzenia, przesady - różnice kulturowe; zaimki zwrotne. Stereotypy; adjective + prepositions, kolokacje.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T4	Sukces i porażka, przymiotniki zakończone na -ing /-ed; czasowniki modalne w odniesieniu do przeszłości.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T5	Problemy społeczne - bezrobocie, bezdomność, narkotyki - wyrażanie przypuszczeń, opinii. Czasowniki modalne - modals of deduction might, must, can't.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T6	Rodzaje komunikatorów. Słowowórstwo - word formation: tworzenie przymiotników od rzeczowników.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T7	Systemy operacyjne (OS), różne systemy operacyjne (Windows, Linux, Mac OS), budowa systemów operacyjnych do komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T8	Rodzaje pakietów biurowych Office. Zestaw programów zawartych w pakietach. Procesory i edytory tekstu. Zastosowanie i główne funkcje.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
PW2	Przygotowanie się do zaliczenia po każdym semestrze edukacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02										
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>										<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach
P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat

P_U02			x						x	x	Lektorat
P_K01									x	x	Lektorat
P_K02									x	x	Lektorat

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna określone słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.	zna podstawowe słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących podstawowej tematyki branży IT.	zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących podstawowej tematyki branży IT.	zna bogate słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie potrafi formułować prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.	potrafi formułować proste wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa podstawowego - typowego dla branży IT.	potrafi formułować wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.	potrafi swobodnie formułować wyczerpujące wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.
P_U02	nie potrafi prowadzić korespondencji handlowej.	potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji, popełnia błędy.	potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji, popełnia nieznaczne pomyłki.	w sposób prawidłowy potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić nieskomplikowane negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy, prowadzić wielostronne negocjacje biznesowe przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu złożonych problemów zawodowych.

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---

- Przeprowadzenie badań literaturowych	8 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	27 h	35 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### X. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- English File Third Edition Pre-Intermediate, Oxford University Press; Student Book & Workbook
- Essential Grammar in Use, Raymond Murphy, CUP.
- Grammarway 2 Dooly Jenny, Evans Virginia

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- H. E. Glendinning, J. McEwan, Basic English for Computing, Revised and updated . Oxford University Press, London 2003
- K. Boeckner, P. C. Brown, Oxford English for Computing, Oxford University Press, London 2003
- H. E. Glendinning,, J. McEwan, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2003
- Jon Marks Check your English Vocabulary for Computers and Information Technology

##### Inne materiały dydaktyczne:

- opracowania własne prowadzącego,
- kanały youtube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne i leksykalne
- dostępne w internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język angielski 4</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / do wyboru						
Punkty ECTS				2 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 4						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Jolanta Śmigielska						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język angielski na poziomie B1+ według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku angielskim w mowie i piśmie w stopniu pogłębionym w odniesieniu do tematów związanych z branżą IT.									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, podstaw prawa w celu analizy tekstów z związanych z kierunkiem studiów.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku angielskim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i pogłębione - fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.								K_W01	
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT oraz biznesem, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.								K_U03, K_U09, K_U10, K_U15	

P_U02	Potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując istotne informacje i wyrażając swoją opinię posługując się słownictwem związanym z branżą IT biznesem, gospodarką i polityką.	K_U03, K_U10, K_U15
P_U03	Streszcza pisemnie i referuje teksty związane z kierunkiem studiów informatyka.	K_U03, K_U15
P_U04	Wyszukuje informacje związane z branżą IT..	K_U02, K_U15
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	K_K03, K_K06
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Prowadzenie biznesu, finanse, bank, oszczędzanie; czas present perfect simple vs present perf continuous.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T2	Organizacja państwa: rząd, prezydent, parlament, wybory; strona bierna - wszystkie czasy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T3	Sytuacja polityczna i gospodarcza na świecie. Wpływ pandemii na gospodarkę światową. Relacjonowanie wydarzeń, spekulacje ; zdania warunkowe conditional 1, 2, 3.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T4	Prawo, wolność słowa, tajemnica dziennikarska, przestępstwa, sąd; mowa zależna - reported speech, czasowniki say vs tell.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T5	Gospodarka a ochrona środowiska, zmiany klimatyczne, ekologiczne źródła energii przyroda, katastrofy naturalne; wybrane czasowniki frazowe - phrasal verbs.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T6	Słownictwo formalne i potoczne i ich użycie w różnych mediach- formal & colloquial words and expressions; Mowa zależna - different reporting words.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T7	Programowanie: Różne języki programowania, proces tworzenia programu i jego testowanie, tworzenie dokumentacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T8	Systemy komunikacyjne: różne kanały komunikacji Voip, telefony komórkowe, GPS, komunikacja bezprzewodowa	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się do egzaminu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach
P_W01	x									x	x	Lektorat
P_W02	x									x	x	Lektorat
P_U01	x									x	x	Lektorat
P_U02	x									x	x	Lektorat
P_U03	x									x	x	Lektorat
P_U04	x									x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna określonego słownictwa ogólnego i pogłębionego fachowego w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.	zna określone słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa, popełnia drobne błędy językowe.	zna określone słownictwa ogólne i pogłębione fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa popełniając pojedyncze błędy w artykulacji.	zna określone, bogate słownictwa ogólne i pogłębione fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie niektórych tematów związanych z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczących prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej - z wykorzystaniem bogatego słownictwa - komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.
P_U02	nie potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazujący podstawowe istotne informacje i wyrażający swoją opinię, posługując się słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki,	potrafi poprawnie napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując podstawowe istotne informacje wyrażając w sposób ogólnikowy swoją opinię, posługując się	potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując podstawowe istotne informacje, wyrażając swoją opinię posługując się słownictwem dotyczącym	napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując szczegółowe informacje, wyrażając swoją opinię wraz z szerokim uzasadnieniem posługując się słownictwem

	kultury, w tym podstaw prawa.	słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa, popelnia drobne błędy.	biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa.	dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa.
P_U03	nie potrafi streszczać pisemnie ani referować tekstów związanych z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi streścić i zreferować prosty tekst (kilkustronicową publikację) związany z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi streścić i zreferować tekst (kilkunastostronicową publikację, wyniki badań) związaną z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi w sposób wyczerpujący streścić i zreferować tekst (kilkunastostronicową publikację, wyniki badań, częściowo parafrazować tekst oryginalny) związaną z kierunkiem studiów informatyka.
P_U04	nie potrafi wyszukać informacji przydatnych związanych z branżą IT.	wyszukuje podstawowe informacje związane z branżą IT.	wyszukuje kluczowe informacje związane z branżą IT.	wyszukuje różnorodne, szczegółowe, informacje związane z branżą IT.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując w szerokim zakresie słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu typowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---
– Przeprowadzenie badań literaturowych	8 h	12 h
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	22 h	30 h
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>
--

- English File Third Edition Pre-Intermediate, Oxford University Press; Student Book & Workbook
- Essential Grammar in Use, Raymond Murphy, CUP.
- Grammarway 2 Dooly Jenny, Evans Virginia

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- H. E. Glendinning , J. McEwan, Basic English for Computing, Revised and updated . Oxford University Press, London 2003
- K. Boeckner, P. C. Brown, Oxford English for Computing, Oxford University Press, London 2003
- H. E. Glendinning,, J. McEwan, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2003
- Jon Marks Check your English Vocabulary for Computers and Information Technology

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Opracowania własne prowadzącego,
- Kanały youtube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne i leksykalne
- Dostępne w internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język niemiecki 1</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Konrad Maicki						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język niemiecki na poziomie A2 według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku niemieckim w mowie i piśmie w odniesieniu do sytuacji codziennych i związanych z branżą IT.									
C2	Student zapoznaje się ze słownictwem dotyczącym sytuacji codziennych i związanych z branżą IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku niemieckim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersat.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.								K_W01	
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										

P_U01	Posiada umiejętność wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	K_U03, K_U09, K_U10, K_U15										
P_U02	Potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	K_U03, K_U15										
<b>Kompetencje społeczne:</b>												
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	K_K03, K_K06										
P_K02	Jest świadomy potrzeby samodzielnego zdobywania i doskonalenia umiejętności językowych.	K_K05										
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>												
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
T1	Przedstawienie własnej osoby. Nawiązywanie kontaktów. Kraje i narodowości. Czasy teraźniejszy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T2	Praca, zatrudnienie, CV, list motywacyjny. Zdania proste i złożone. Spójniki zdaniowe.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T3	Miasto. Instytucje w mieście. Droga do pracy. Czasy przeszły Imperfekt.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T4	Plany i podróże. Na lotnisku, w hotelu, Dienstreise. Wyrażanie przyszłości. Czas przeszły Perfekt.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T5	Rozmowa telefoniczna. Przymiotniki i przysłówki, stopniowanie i ich miejsce w zdaniu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T6	Życie studenckie. Kierunki i typy studiów, egzaminy; Praca dorywcza, poszukiwanie pracy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T7	Komputer i jego podzespoły. Połączenie i współdziałanie. Pamięć komputera – rodzaje i sposoby pomiaru	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T8	Internet – prezentacja terminologii związanej z adresami internetowymi, pocztą elektroniczną, projektowaniem stron www i technologiami internetowymi, wraz z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony danych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
PW2	Przygotowanie się zaliczenia przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02										
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>											<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pismene	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	

P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat
P_U02			x							x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna słownictwa ogólnego w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.	zna słownictwa ogólne w ramach katalogu podstawowych tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia wiele błędów, które jednak nie uniemożliwiają komunikowania.	zna słownictwa ogólne w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia nieliczne błędy, które jednak nie utrudniają komunikowania.	zna słownictwo ogólne w ramach szerokiego katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna niektóre struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz niektóre środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie A2+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji i je szczegółowo objaśnia.
P_U01	nie posiada umiejętności wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, nie posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych	posiada umiejętność wyrażania w prostych wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w podstawowych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność swobodnego wyrażania w wypowiedziach konkretnych intencji oraz porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność swobodnego wyrażania w spontanicznych wypowiedziach konkretnych intencji oraz swobodnego i płynnego porozumiewania się w sytuacjach życia codziennego oraz w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
P_U02	nie potrafi napisać prostego tekstu na zadany temat, przekazując podstawowe, istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać prosty tekst na zadany temat, przekazując podstawowe, istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.	potrafi napisać szczegółowy tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje w sytuacjach codziennych i w prostych sytuacjach zawodowych.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty osobiste i zawodowe w miejscu pracy przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu większości



	zawodowych.	problemów zawodowych.	problemów zawodowych.	problemów zawodowych.
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>			
	<b>Studia Stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>		
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h		
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h		
Udział w konsultacjach	---	---		
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h		
– Przygotowanie eseju	---	---		
– Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h		
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---		
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---		
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	30 h	37 h		
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h		
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>		
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS		
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>				
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andrea Finster, <i>Panorama Kursbuch, Deutsch als Fremdsprache</i>, Wyd. Cornelsen, München 2017.</li> <li>- Andrea Finster, <i>Panorama Übungsbuch, Deutsch als Fremdsprache</i>, Wyd. Cornelsen, München 2017.</li> <li>- Chabros E., Grzywacz J., <i>Wielka gramatyka języka niemieckiego: teoria, przykłady, ćwiczenia</i>, Wydawnictwo Edgard, Warszawa 2019.</li> <li>- <i>Wielka gramatyka niemiecka z ćwiczeniami A1-C1</i>, Wydawnictwo LektorKlett, Poznań 2018.</li> <li>- <i>DaF im Unternehmen B2</i>, ćwiczenia, Wydawnictwo LektorKlett 2020.</li> </ul>				
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebastian, Chadaj, <i>Język niemiecki zawodowy w branży elektronicznej i informatycznej</i>, Wyd. WSiP, Warszawa 2019.</li> <li>- Maciej Nietrzebka, <i>Alles klar Grammatik</i>, Wyd. WSiP 2014.</li> <li>- Bęza S., <i>Repetitorium z gramatyki języka niemieckiego dla średniozaawansowanych i zaawansowanych</i>, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2019.</li> <li>- Hering A., Matussek M., Verlag H., „<i>Geschäftskommunikation</i>”.</li> <li>- Conlin C., „<i>Unternehmen Deutsch</i>” <i>Lehrwerk für Wirtschaftsdeutsch</i>, Klett Edition Deutsch.</li> </ul>				
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowania własne prowadzącego,</li> <li>- kanały YouTube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne</li> <li>- dostępne w Internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego</li> </ul>				

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język niemiecki 2</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / Do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Konrad Maicki						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język niemiecki na poziomie A2+ według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku niemieckim w mowie i piśmie w odniesieniu do sytuacji życia codziennego, otoczenia branży IT..									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem związanym z branżą IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku niemieckim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się							Odniesienie do efektu kierunkowego		
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących życia codziennego, otoczenia zawodowego i branży IT.							K_W01		
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.							K_W03		
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w stopniu pogłębionym w sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.							K_U03, K_U09, K_U10, K_U15		

P_U02	Potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazując istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji jak i do sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, potrafiąc zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	K_U03, K_U15
P_U03	Umie wyszukiwać przydatne informacje w tekstach dotyczących życia społecznego, polityki, biznesu i kultury oraz odszukiwać głównej myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	K_U02, K_U15
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym branży IT.	K_K03, K_K06
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
Lp.	Lektorat:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
T1	Prezentacja niemieckich nazw sprzętu komputerowego. Prezentacja pełnych nazw skrótów urządzeń, protokołów – np. LCD, ATM, ISDN, IBM, LAN, WAN, HTTP, WWW, MICR, DSL, HTML, opis w języku niemieckim.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T2	Sieci. Prezentacja nazw sieci w j. niemieckim oraz innych podstawowych terminów technologii sieciowych (mesh, ring, bus, etc.), telekomunikacja – prezentacja terminologii związanej z telekomunikacją stacjonarną i mobilną,	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T3	Doświadczenia życiowe, w tym związane z miejscem pracy. Czas przeszły Perfekt + przyimki czasowe.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T4	Rodzaje pracy, kariera, der Lebenslauf – życiorys.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T5	Problemy życia społecznego, wydarzenia kulturalne. Komentowanie wydarzeń, udzielanie rad, wyrażanie opinii.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T6	Relacjonowanie przeszłych sytuacji. Użycie spójników czasowych nachdem i bevor.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T7	Produkty i usługi. Zapewnienia satysfakcji klienta. Gwarancja. Wyrażanie opinii i preferencji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
T8	Serwisy informacyjne. Zdobywanie informacji w sieci.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się do zaliczenia po każdym semestrze edukacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach
P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat
P_U02			x							x	x	Lektorat
P_U03			x							x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna słownictwa ogólnego i fachowego w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, w tym branży IT.	zna słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu podstawowych tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i podstawowe słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia wiele błędów, które jednak nie uniemożliwiają komunikowania, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.	zna słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, popełnia nieliczne błędy, które jednak nie utrudniają komunikowania, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.	zna bogate słownictwo ogólne i fachowe w ramach szerokiego katalogu tematów związanych z sytuacjami życia codziennego i słownictwo dotyczące funkcjonowania w otoczeniu zawodowym, w tym podstawowych kategorii odnoszących się do branży IT.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, nie posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.	posiada umiejętność płynnego komunikowania w sytuacjach życia codziennego oraz w prostych sytuacjach zawodowych, posiada umiejętność formułowania rozbudowanych wypowiedzi ustnych i pisemnych.
P_U02	nie potrafi napisać prostego tekstu na zadany temat, przekazującego istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji do	potrafi napisać prosty tekst na zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji jak do sytuacji typowych dla	potrafi napisać tekst na zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu do codziennych sytuacji do sytuacji	potrafi napisać rozbudowany tekst na dowolny, zadany temat, przekazujący istotne informacje i wyrażając swoją opinię w odniesieniu

	sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, nie potrafi w wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowego słownictwa dotyczącego branży IT.	otoczenia zawodowego, potrafi w wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	typowych dla otoczenia zawodowego, potrafi w swobodnej wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.	do codziennych sytuacji do sytuacji typowych dla otoczenia zawodowego, potrafi w swobodnej wypowiedzi ustnej lub pisemnej zastosować podstawowe słownictwo dotyczące branży IT.
P_U03	nie umie wyszukiwać przydatnych informacji w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne typowe informacje w niektórych tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne typowe informacje w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.	umie wyszukiwać przydatne informacje w tekstach dotyczących życia codziennego, biznesu oraz odszukiwać główną myśl całego tekstu i poszczególnych akapitów.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących prostych sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym w branży IT, przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---
– Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	30 h	37 h
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Andrea Finster, *Panorama Kursbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.
- Andrea Finster, *Panorama Übungsbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.
- Chabros E., Grzywacz J., *Wielka gramatyka języka niemieckiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*, Wydawnictwo Edgard, Warszawa 2019.

- *Wielka gramatyka niemiecka z ćwiczeniami A1-C1*, Wydawnictwo LektorKlett, Poznań 2018.
- *DaF im Unternehmen B2*, ćwiczenia, Wydawnictwo LektorKlett 2020.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Sebastian, Chadaj, *Język niemiecki zawodowy w branży elektronicznej i informatycznej*, Wyd. WSiP, Warszawa 2019.
- Maciej Nietrzebka, *Alles klar Grammatik*, Wyd. WSiP 2014.
- Bęza S., *Repetitorium z gramatyki języka niemieckiego dla średniozaawansowanych i zaawansowanych*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2019.
- Hering A., Matussek M., Verlag H., „*Geschäftskommunikation*”.
- Conlin C., „*Unternehmen Deutsch*” *Lehrwerk für Wirtschaftsdeutsch*, Klett Edition Deutsch.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Opracowania własne prowadzącego,
- Kanały YouTube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne
- Dostępne w Internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język niemiecki 3</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / Do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Konrad Maicki						
II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
III. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język niemiecki na poziomie B1 według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
IV. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku niemieckim w mowie i piśmie w tematyce branży IT.									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem z zakresu branży IT.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku niemieckim.									
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.								K_W01	
P_W02	Zna struktury gramatyczne w ramach materiału morfo-syntaktycznego na poziomie B1+ oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.								K_U03, K_U09, K_U10, K_U15	
P_U02	Potrafi prowadzić korespondencję biznesową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji.								K_U11, K_U15	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										

P_K01	Jest gotów radzić sobie sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, w tym związanych z branżą IT.	K_K03, K_K06										
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01										
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA												
Lp.	Lektorat:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się										
T1	Futur I wyrażania i opisywanie przyszłości.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T2	Problemy społeczne - migracja, rasizm, uprzedzenia.; strona bierna passive voice w czasie teraźniejszym i w czasach przeszłych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T3	Przysłowia, powiedzenia, przesady - różnice kulturowe; zaimki zwrotne. Stereotypy; kolokacje.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T4	Sukces i porażka, przymiotniki zakończone na -ing /-ed; czasowniki modalne w odniesieniu do przeszłości.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T5	Problemy społeczne - bezrobocie, bezdomność, narkotyki - wyrażanie przypuszczeń, opinii. Czasowniki modalne.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T6	Rodzaje komunikatorów. Słowowórstwo: tworzenie przymiotników od rzeczowników.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T7	Systemy operacyjne (OS), różne systemy operacyjne (Windows, Linux, Mac OS), budowa systemów operacyjnych do komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
T8	Rodzaje pakietów biurowych Office. Zestaw programów zawartych w pakietach. Procesory i edytory tekstu. Zastosowanie i główne funkcje.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się										
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02										
PW2	Przygotowanie się do zaliczenia po każdym semestrze edukacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02										
VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ												
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Esaj/referat/portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach
P_W01			x							x	x	Lektorat
P_W02			x							x	x	Lektorat
P_U01			x							x	x	Lektorat
P_U02			x							x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat



P_K02									x	x	Lektorat
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	----------

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna określone słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.	zna podstawowe słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących podstawowej tematyki branży IT.	zna określone słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących podstawowej tematyki branży IT.	zna bogate słownictwo ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących tematyki branży IT.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B1+ w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie potrafi formułować prostych wypowiedzi ustnych i pisemnych z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.	potrafi formułować proste wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa podstawowego - typowego dla branży IT.	potrafi formułować wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.	potrafi swobodnie formułować wyczerpujące wypowiedzi ustne i pisemne z wykorzystaniem słownictwa typowego dla branży IT.
P_U02	nie potrafi prowadzić korespondencji handlowej.	potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji, popełnia błędy.	potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji, popełnia nieznaczne pomyłki.	w sposób prawidłowy potrafi prowadzić korespondencję handlową dotyczącą różnych aspektów funkcjonowania organizacji.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić nieskomplikowane negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy oraz prowadzić negocjacje biznesowe.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy, prowadzić wielostronne negocjacje biznesowe przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu kluczowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu złożonych problemów zawodowych.

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---
– Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---

– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	30 h	37 h
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### X. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Andrea Finster, *Panorama Kursbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.
- Andrea Finster, *Panorama Übungsbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.
- Chabros E., Grzywacz J., *Wielka gramatyka języka niemieckiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*, Wydawnictwo Edgard, Warszawa 2019.
- *Wielka gramatyka niemiecka z ćwiczeniami A1-C1*, Wydawnictwo LektorKlett, Poznań 2018.
- *DaF im Unternehmen B2, ćwiczenia*, Wydawnictwo LektorKlett 2020.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Sebastian, Chadaj, *Język niemiecki zawodowy w branży elektronicznej i informatycznej*, Wyd. WSiP, Warszawa 2019.
- Maciej Nietrzebka, *Alles klar Grammatik*, Wyd. WSIP 2014.
- Bęza S., *Repetitorium z gramatyki języka niemieckiego dla średniozaawansowanych i zaawansowanych*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2019.
- Hering A., Matussek M., Verlag H., „*Geschäftskommunikation*”.
- Conlin C., „*Unternehmen Deutsch*” *Lehrwerk für Wirtschaftsdeutsch*, Klett Edition Deutsch.

##### Inne materiały dydaktyczne:

- opracowania własne prowadzącego,
- kanały youtube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne i leksykalne
- dostępne w internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O1</b>		<b>Język niemiecki 4</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany / do wyboru						
Punkty ECTS				3 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 4						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Konrad Maicki						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Student rozpoczynający kurs powinien znać język niemiecki na poziomie B1+ według Europejskiego systemu opisu kształcenia Językowego.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Student zapoznaje się z podstawami komunikacji w języku niemieckim w mowie i piśmie w stopniu pogłębionym w odniesieniu do tematów związanych z branżą IT.									
C2	Student zapoznaje się z fachowym słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, podstaw prawa w celu analizy tekstów z związanych z kierunkiem studiów.									
C3	Student kształtuje w sobie postawę ustawicznego i samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikacji w języku niemieckim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Konwersator.	Lektorat	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin	Suma godzin
Studia stacjonarne			28						2	30
Studia niestacjonarne			16						2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Lektorat			Metoda audio-lingualna/ audio-wizualna, metoda komunikatywno-pragmatyczna i eklektyczna, praca indywidualna i w grupach, praca ze słownikiem, rozumienie znaczenia słów poprzez objaśnianie w języku obcym, rozumienie znaczenia słów poprzez wyjaśnienie kontekstowe, samodzielne korzystanie z podręczników gramatycznych, słuchanie segmentujące, rozumienie ogólnego sensu tekstu słuchanego i czytanego, wyszukiwanie konkretnych informacji w tekście słuchanym i czytanim, uogólnianie i przyporządkowywanie, wykorzystywanie Internetu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Zna określone słownictwo ogólne i pogłębione - fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.								K_W01	
P_W02	Zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT oraz biznesem, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.								K_U03, K_U09, K_U10, K_U15	

P_U02	Potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując istotne informacje i wyrażając swoją opinię posługując się słownictwem związanym z branżą IT biznesem, gospodarką i polityką.	K_U03, K_U10, K_U15
P_U03	Streszcza pisemnie i referuje teksty związane z kierunkiem studiów informatyka.	K_U03, K_U15
P_U04	Wyszukuje informacje związane z branżą IT.	K_U02, K_U15
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów radzić sobie w sytuacjach komunikacyjnych, zarówno dotyczących sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	K_K03, K_K06
P_K02	Jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Lektorat:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Prowadzenie biznesu, finanse, bank, oszczędzanie; Rektion der Verben.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T2	Organizacja państwa: rząd, prezydent, parlament, wybory; strona bierna - wszystkie czasy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T3	Sytuacja polityczna i gospodarcza na świecie. Wpływ pandemii na gospodarkę światową. Relacjonowanie wydarzeń, spekulacje ; zdania warunkowe.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T4	Prawo, wolność słowa, przestępstwa internetowe, sąd; mowa zależna – Indirekte Rede.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T5	Gospodarka a ochrona środowiska, zmiany klimatyczne, ekologiczne źródła energii przyroda, katastrofy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T6	Aplikacje internetowe, strony internetowe.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T7	Programowanie: Różne języki programowania, proces tworzenia programu i jego testowanie, tworzenie dokumentacji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
T8	Systemy komunikacyjne: różne kanały komunikacji Voip, telefony komórkowe, GPS, komunikacja bezprzewodowa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych z realizowanych treści przedmiotowych, literatury przedmiotu i materiałów dydaktycznych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się do egzaminu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach
P_W01	x									x	x	Lektorat
P_W02	x									x	x	Lektorat
P_U01	x									x	x	Lektorat
P_U02	x									x	x	Lektorat
P_U03	x									x	x	Lektorat
P_U04	x									x	x	Lektorat
P_K01										x	x	Lektorat
P_K02										x	x	Lektorat

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
P_W01	nie zna określonego słownictwa ogólnego i pogłębionego fachowego w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.	zna określone słownictwa ogólne i fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa, popełnia drobne błędy językowe.	zna określone słownictwa ogólne i pogłębione fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa popełniając pojedyncze błędy w artykulacji.	zna określone, bogate słownictwa ogólne i pogłębione fachowe w ramach katalogu tematów dotyczących branży IT, a także biznesu, gospodarki, polityki i podstaw prawa.
P_W02	nie zna struktur gramatycznych na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środków językowych w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu dostatecznym oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego oraz środki językowe w ramach katalogu tematów i intencji.	zna struktury gramatyczne na poziomie B2 w ramach materiału morfo-syntaktycznego w stopniu bardzo dobrym oraz środki językowe na poziomie rozszerzonym w ramach katalogu tematów i intencji.
P_U01	nie posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie niektórych tematów związanych z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczących prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.	posiada umiejętność swobodnej - z wykorzystaniem bogatego słownictwa - komunikacji językowej w zakresie tematyki związanej z życiem codziennym, branżą IT, w tym dotyczącej prawnych i społecznych aspektów funkcjonowania państwa i organizacji.
P_U02	nie potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazujący podstawowe istotne informacje i wyrażający swoją opinię, posługując się słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki,	potrafi poprawnie napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując podstawowe istotne informacje wyrażając w sposób ogólnikowy swoją opinię, posługując się	potrafi napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując podstawowe istotne informacje, wyrażając swoją opinię posługując się słownictwem dotyczącym	napisać tekst na poziomie zaawansowanym na zadany temat, przekazując szczegółowe informacje, wyrażając swoją opinię wraz z szerokim uzasadnieniem posługując się słownictwem

	kultury, w tym podstaw prawa.	słownictwem dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa, popelnia drobne błędy.	biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa.	dotyczącym biznesu, gospodarki, polityki, kultury, w tym podstaw prawa.
P_U03	nie potrafi streszczać pisemnie ani referować tekstów związanych z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi streścić i zreferować prosty tekst (kilkustronicową publikację) związany z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi streścić i zreferować tekst (kilkunastostronicową publikację, wyniki badań) związaną z kierunkiem studiów informatyka.	potrafi w sposób wyczerpujący streścić i zreferować tekst (kilkunastostronicową publikację, wyniki badań, częściowo parafrazować tekst oryginalny) związaną z kierunkiem studiów informatyka.
P_U04	nie potrafi wyszukać informacji przydatnych związanych z branżą IT.	wyszukuje podstawowe informacje związane z branżą IT.	wyszukuje kluczowe informacje związane z branżą IT.	wyszukuje różnorodne, szczegółowe, informacje związane z branżą IT.
P_K01	nie jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w podstawowych sytuacjach komunikacyjnych, w stopniu podstawowym nawiązywać kontakty osobiste i handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego.	jest gotów radzić sobie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, swobodnie nawiązywać kontakty handlowe w miejscu pracy wykorzystując w szerokim zakresie słownictwo dotyczące sytuacji życia codziennego, jak i otoczenia zawodowego, przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.
P_K02	nie jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu niektórych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu typowych problemów zawodowych.	jest świadomy roli kompetencji językowych w rozwiązywaniu problemów zawodowych.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
– Przygotowanie eseju	---	---
– Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h
– Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
– Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
– Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	25 h	32 h
– Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Andrea Finster, *Panorama Kursbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.

- Andrea Finster, *Panorama Übungsbuch, Deutsch als Fremdsprache*, Wyd. Cornelsen, München 2017.
- Chabros E., Grzywacz J., *Wielka gramatyka języka niemieckiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*, Wydawnictwo Edgard, Warszawa 2019.
- *Wielka gramatyka niemiecka z ćwiczeniami A1-C1*, Wydawnictwo LektorKlett, Poznań 2018.
- *DaF im Unternehmen B2*, ćwiczenia, Wydawnictwo LektorKlett 2020.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Sebastian, Chadaj, *Język niemiecki zawodowy w branży elektronicznej i informatycznej*, Wyd. WSiP, Warszawa 2019.
- Maciej Nietrzebka, *Alles klar Grammatik*, Wyd. WSIP 2014.
- Bęza S., *Repetitorium z gramatyki języka niemieckiego dla średniozaawansowanych i zaawansowanych*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2019.
- Hering A., Matussek M., Verlag H., „*Geschäftskommunikation*”.
- Conlin C., „*Unternehmen Deutsch*” *Lehrwerk für Wirtschaftsdeutsch*, Klett Edition Deutsch.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Opracowania własne prowadzącego,
- Kanały youtube wyjaśniające wybrane kwestie gramatyczne i leksykalne
- Dostępne w internecie interaktywne ćwiczenia online wybrane przez prowadzącego

**I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE**

<b>KOD PRZEDMIOTU:</b> <b>O2a</b>	<b>Filozofia</b>
<b>Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:</b>	<b>Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi</b>
<b>Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:</b>	<b>Informatyka, I stopień</b>
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>PRAKTYCZNY</b>
<b>Nazwa specjalności:</b>	<b>Nie dotyczy</b>
<b>Rodzaj modułu kształcenia:</b>	<b>Ogólnouczelniany</b>
<b>Punkty ECTS:</b>	<b>2 ECTS</b>
<b>Rok / Semestr:</b>	<b>I / 1</b>
<b>Osoba koordynująca przedmiot:</b>	<b>dr hab. Grzegorz Ignatowski, prof. SAN</b>

**II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)**

Brak.

**III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z: głównymi nurtami filozofii; metafizyczną ogólną teorią rzeczywistości, w tym zrozumieniem rzeczywistości, poznaniem relacji między bytem a prawdą, bytem a dobrem, bytem a odrębnością; poznaniem struktury bytu; poznaniem wartości człowieka i jego duchowych władz rozumu i woli; a także przybliżenie elementów filozofii poznania, tj. podstawy racjonalnego porządku poznawczego oraz problemu prawdziwości poznania.
<b>C2</b>	Ukształtowanie dojrzałej i odpowiedzialnej osobowości i postawy studenta wobec otaczającej go rzeczywistości, a w niej właściwej postawy wobec samego siebie i społeczeństwa.

**IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN**

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
<b>Studia stacjonarne</b>	28								2	<b>30</b>
<b>Studia niestacjonarne</b>	16								2	<b>18</b>

**V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

<b>Formy zajęć</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>Wykład</b>	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

**VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU**

<b>Lp.</b>	<b>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat koncepcji filozoficznych.	K_W11
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi formułować i analizować problemy filozoficzne w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	K_U04, K_U22



P_U02	Student posiada umiejętności posługiwania się koncepcjami filozoficznymi w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	K_U04, K_U22
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów przekazywać i bronić własnych poglądów, nie tylko w sprawach zawodowych.	K_K01
P_K02	Student jest gotów do uznania potrzeby podejścia filozoficznego i etycznego w ramach praktyki zawodowej.	K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Filozofia jako nauka uniwersalna, racjonalna i krytyczna: Ostateczny charakter pytań filozoficznych.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W2	Myślenie o tym, co istotne; bezzależność. Otwartość na odkrywanie prawdy.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W3	Współczesne kierunki filozoficzne: neotomizm, pozytywizm, egzystencjalizm, filozofia dialogu.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W4	Rozumienie rzeczywistości: byt a rzecz, byt a jedność, byt a prawda, byt a dobro.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W5	Granice poznania (idealizm, agnostycyzm, sceptycyzm, realizm krytyczny).	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W6	Nieświadomość, fantazja, sztuka; psychoanaliza (S. Freud i H. Segal).	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W7	W poszukiwaniu pewności poznawczej projekt fenomenologii Edmunda Husserla. Hermeneutyka jako sztuka interpretacji (W. Dilthey). Ontologia fundamentalna Martina Heideggera. Hermeneutyka filozoficzna Hansa Geорга Gadamera.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W8	Cieleśna percepcja świata w fenomenologii Mauricea Merleau Ponty'ego.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W9	Postmodernizm według Wolfganga Welscha. Strategia dekonstrukcji Jacquesa Derridy. Filozofia J. F. Lyotarda i G. Deleuze'a wobec problemu nieprzedstawialności, brzydoty i deformacji.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
W10	Polityka jako rekonfiguracja dzielenia postrzegalnego - Jacques Rancière i jego namysł nad podziałem zmysłowości.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Opracowanie tekstu na temat zadany przez prowadzącego zajęcia. Praca z tekstem źródłowym.	P_U01, P_U02, P_K01, P_K02
PW2	Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu.	P_W01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P r z e d</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01			x								x	Wykład
P_U01				x							x	Wykład
P_U02				x							x	Wykład
P_K01				x							x	Wykład
P_K02				x							x	Wykład

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie opanował wiedzy na temat podstawowych koncepcji filozoficznych.	posiada podstawową wiedzę na temat koncepcji filozoficznych.	posiada szeroką wiedzę na temat koncepcji filozoficznych.	posiada dogłębną wiedzę na temat koncepcji filozoficznych.
P_U01	nie potrafi analizować i formułować problemów filozoficznych w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	potrafi formułować podstawowe problemy filozoficzne w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	potrafi analizować i formułować szczegółowe problemy filozoficzne w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	potrafi analizować i formułować złożone problemy filozoficzne w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.
P_U02	nie posiada elementarnych umiejętności posługiwania się wybranymi koncepcjami filozoficznymi w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	posiada elementarne umiejętności posługiwania się wybranymi koncepcjami filozoficznymi w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	posiada umiejętności posługiwania się wybranymi koncepcjami filozoficznymi w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.	posiada umiejętności posługiwania się różnorodnymi koncepcjami filozoficznymi w zakresie oceny natury i przyczyn zjawisk i procesów.
P_K01	nie jest gotów przekazywać i bronić własnych poglądów nie tylko w sprawach zawodowych.	jest gotów przekazywać i bronić własnych poglądów nie tylko w sprawach zawodowych.		
P_K02	nie jest gotów do uznania potrzeby podejścia filozoficznego i etycznego w ramach praktyki zawodowej..	Student jest gotów do uznania potrzeby podejścia filozoficznego i etycznego w ramach praktyki zawodowej.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	32 h
- Przygotowanie referatu, wypowiedzi, rozprawki	6 h	10 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---

- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	4 h	8 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	6 h	6 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Wieczorek K., *Podstawy filozofii dla uczniów i studentów*, WIDEOGRAF, Warszawa 2021
- Thompson J., *Filozofia dla zabieganych*, Insignis, Kraków 2021.
- Irvine W. B., *Wyzwanie stoika. Jak dzięki filozofii odnaleźć w sobie siłę i spokój, odporność psychiczną*, Insignis, Warszawa 2020.
- Tatkiewicz W., *Historia filozofii. T. I – III*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Nigel W., *Krótką historią filozofii*, Wydawnictwo RM, 2020
- Stankiewicz P., *Sztuka życia stoików*, ABC, Warszawa 2021.
- Kuc B. R., *Aksjologia organizacji i zarządzania: na krawędzi kryzysu wartości*, Ementon Monika Niewirowska, Warszawa 2015.

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Prezentacje multimedialne.
- Czasopismo: „Etyka w mediach”

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>O2b</b>		<b>Etyka</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniany						
Punkty ECTS:				2 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Grzegorz Ignatowski, prof. SAN						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Poznanie zasad etyki w informatyce i tworzenia kodeksów zawodowych.									
C2	Zdobycie umiejętności oceny działań pracowników oraz rozstrzygania dylematów etycznych.									
C3	Zrozumienie potrzeb rozwoju postaw etycznych i wrażliwości etyczno-moralnej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28								2	30
Studia niestacjonarne	16								2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat procesu i zasad etycznych związanych z informatyką oraz postrzeganiem nowoczesnych technologii.								K_W11	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi formułować i analizować problemy etyczne w celu rozwiązywania praktycznych problemów występujących w organizacji.								K_U04, K_U22	
P_U02	Student posiada umiejętności posługiwania się normami i standardami etycznymi w zakresie informatyki								K_U04, K_U22	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Student jest gotów do przekazywania i obrony własnych poglądów nie tylko w sprawach zawodowych.								K_K01	
P_K02	Student rozumie potrzebę postępowania etycznego w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych.								K_K04	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										

Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się											
W1	Historia etyki oraz jej miejsce w różnych systemach filozoficznych. Pojęcie etyki zawodowej oraz aktualność etyki w informatyce.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W2	Zjawisko nepotyzmu w pracy zawodowej w perspektywie znaczenia rodziny dla życia społecznego.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W3	Korupcja i wdzięczność z perspektywy etyki zawodowej.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W4	Pojęcie i definicja kłamstwa i jego etyczna ocena z punktu widzenia informatyki.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W5	Zaufanie i jego znaczenie w zarządzaniu grupą.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W6	Pojęcie mobbingu i odpowiedzialność menedżera; aspekty prawne, kulturowe oraz etyczne mobbingu.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W7	Zasady skutecznej komunikacji, precyzyjność i zwięzłość języka; dwuznaczność w komunikacji jako problem etyczny.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
W8	Pojęcie i źródła konformizmu. Zagadnienie nonkonformistów w życiu zawodowym. Kwestia whistleblowingu z punktu widzenia kierowania grupą zawodową. Historia i istota kodeksów etyki zawodowej. Wytyczne do kodeksu etyki zawodowej.	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się											
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
PW2	Samodzielna praca związana z wykonaniem eseju: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zbieranie i gromadzenie informacji potrzebnych do zrealizowania postawionych w temacie eseju problemów</li> <li>- selekcja i analiza zgromadzonych materiałów</li> <li>- opracowanie zebranego materiału</li> <li>- wnioskowanie ukierunkowane na wybór optymalnych odpowiedzi</li> <li>- opracowanie eseju</li> <li>- wskazanie na niewykorzystaną literaturę</li> <li>- wskazanie na dalsze działania mające na celu kontynuację podjętego zadania</li> </ul>	P_W01, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02											
VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ													
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01			x	x								x	Wykład
P_U01			x	x								x	Wykład
P_U02				x								x	Wykład
P_K01				x								x	Wykład
P_K02			x	x								x	Wykład

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioto we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie ma wiedzy na temat procesu i zasad etycznych związanych z informatyką oraz postrzeganiem nowoczesnych technologii.	Student ma ogólną wiedzę na temat procesu i zasad etycznych związanych z informatyką oraz postrzeganiem nowoczesnych technologii.	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat procesu i zasad etycznych związanych z informatyką oraz postrzeganiem nowoczesnych technologii.	Student ma szczegółową i kompleksową wiedzę na temat procesu i zasad etycznych związanych z informatyką oraz postrzeganiem nowoczesnych technologii.
P_U01	Student nie potrafi formułować i analizować problemów etycznych w celu rozwiązywania praktycznych problemów występujących w organizacji.	Student potrafi formułować i analizować ogólne problemy etyczne w celu rozwiązywania praktycznych problemów występujących w organizacji.	Student potrafi formułować i analizować szczegółowe problemy etyczne w celu rozwiązywania praktycznych problemów występujących w organizacji.	Student potrafi formułować i analizować kompleksowe problemy etyczne w celu rozwiązywania praktycznych problemów występujących w organizacji.
P_U02	Student nie posiada umiejętności posługiwania się normami i standardami etycznymi w zakresie informatyki	Student posiada podstawowe umiejętności posługiwania się normami i standardami etycznymi w zakresie informatyki	Student posiada zaawansowane umiejętności posługiwania się normami i standardami etycznymi w zakresie informatyki	Student posiada kompleksowe umiejętności posługiwania się normami i standardami etycznymi w zakresie informatyki
P_K01	Student nie jest gotów do przekazywania i obrony własnych poglądów nie tylko w sprawach zawodowych.	Student jest gotów do przekazywania i obrony własnych poglądów nie tylko w sprawach zawodowych.		
P_K02	Student nie rozumie potrzeby postępowania etycznego w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych.	Student rozumie potrzebę postępowania etycznego w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	32 h
- Przygotowanie eseju	6 h	10 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	4 h	8 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	6 h	6 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Gasparski W., *Biznes, etyka, odpowiedzialność*, Wydawnictwo Naukowe PWN 2020.
- Ignatowski G., Sułkowski Ł. (red.), *Homo laborans. Etyka i deontologia zawodowa*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2014.
- Rabiański R., *Kodeksy etyczne jako skuteczny sposób rozstrzygania deontologicznych dylematów informatyków*, [w:] *Homo laborans: etyka i deontologia zawodowa*, red. Łukasz Sułkowski, Grzegorz Ignatowski, „Studia i Monografie” nr 53, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2014, s. 179-193.
- Ignatowski G., Sułkowski Ł., Dobrowolski Z. (red.), *Oblicza patologii zawodowych i społecznych*, Difin, Warszawa 2015.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Środa M., *Etyka dla myślących*, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2020.
- Ślipko T., *Historia etyki*, Petrus, Kraków 2020.
- Bogucka I., Pietrzykowski T., *Etyka w administracji publicznej*, Wolters Kluwer, Warszawa 2015.
- Sułkowski Ł., Ignatowski G. (red.), *Etyka w służbie biznesu*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2013.

**Inne materiały dydaktyczne:**

–

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>O3</b>	<b>Psychologia</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Ogólnouczelniany / do wyboru
Punkty ECTS:	2 ECTS
Rok / Semestr:	I / 1
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr Mariola Badowska

II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Brak.

III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

C1	Dostarczanie wiedzy z zakresu psychologii społecznej; rozwój kompetencji w posługiwaniu się terminologią z zakresu psychologii grup
C2	Rozwój ogólnych kompetencji poznawczych i społecznych studenta; stworzenie podstaw teoretycznych dla kształtowania kompetencji w kierowaniu grupami

IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28								2	30
Studia niestacjonarne	16								2	18

V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Posiada wiedzę dotyczącą relacji i zależności łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	K_W09
P_W02	Posiada wiedzę na temat charakteru, uwarunkowań, reguł i środków wpływu społecznego i komunikacji społecznej.	K_W09
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Potrafi konstruować skuteczny komunikat perswazyjny wykorzystując wiedzę z zakresu psychologii. Identyfikuje techniki wpływu społecznego i stosować zasady negocjacji	K_U02, K_U04



	harwardzkich.	
P_U02	Potrafi ocenić i interpretować zjawiska społeczne (gospodarcze, religijne, polityczne, kulturowe) w oparciu o wybrane teorie naukowe.	K_U02,, K_U04
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów pracować w zróżnicowanych zespołach zadaniowych.	K_K02, K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wyjaśnienie pojęcia psychologii. Psychologia teoretyczna i stosowana. Działy psychologii. Metody badawcze stosowane w psychologii	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W2	Specyfika procesu spostrzegania. Podział receptorów. Psychofizyka spostrzegania. Złudzenia w spostrzeganiu. Wyobrażenia jako proces poznawczy, rodzaje wyobrażeń	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W3	Pamięć jako zdolność i pamięć jako proces. Fazy procesu pamięciowego. Rodzaje procesów pamięciowych. Podstawowe właściwości pamięci proceduralnej, semantycznej i epizodycznej. Pamięć deklaratywna i niedeklaratywna	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W4	Uczenie się. Rodzaje uczenia się. Psychologia uczenia się. Organizacja procesu uczenia się	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W5	Uwaga jako proces selekcji i uwaga jako proces odpowiedzialny za gospodarowanie zasobami poznawczymi	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W6	Inteligencja. Pojęcie i definicje inteligencji. Teorie inteligencji: psychometryczne, przetwarzania informacji, biologiczne, kontekstu kulturowego itp. Pomiar inteligencji	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W7	Motywacja. Funkcje motywacji. Koncepcje motywacji: teorie wzmocnień, procesu i treści. Motywacja wewnętrzna a motywacja zewnętrzna. Teorie motywacji w środowisku pracy	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W8	Wpływ społeczny i perswazja – techniki i narzędzia wywierania wpływu. Wybrane techniki perswazji i wpływu społecznego.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W9	Emocje. Neurofizjologia emocji. Funkcje emocji. Teorie emocji. Rola uczuć w życiu człowieka	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W10	Wyjaśnienie pojęcia psychologii. Psychologia teoretyczna i stosowana. Działy psychologii. Metody badawcze stosowane w psychologii	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W11	Specyfika procesu spostrzegania. Podział receptorów. Psychofizyka spostrzegania. Złudzenia w spostrzeganiu. Wyobrażenia jako proces poznawczy, rodzaje wyobrażeń	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
PW2	Zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>Przedmiotowe</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	<b>Metoda zajęć, w ramach której</b>

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	weryfikowany jest EU
P_W01									x		x	Wykład
P_W02									x		x	Wykład
P_U01									x		x	Wykład
P_U02									x		x	Wykład
P_K01									x		x	Wykład

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/ nie potrafi/nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie posiada wiedzy na temat relacji i zależności łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	Possida podstawową wiedzę na temat relacji i zależności łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	Possida szczegółową wiedzę na temat relacji i zależności łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	Possida szczegółową i wyczerpującą wiedzę na temat relacji i zależności łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.
P_W02	Nie posiada wiedzy na temat charakteru, uwarunkowań, reguł i środków wpływu społecznego i komunikacji społecznej.	Possida ogólną wiedzę na temat charakteru, uwarunkowań, reguł i środków wpływu społecznego i komunikacji społecznej.	Possida szczegółową wiedzę na temat charakteru, uwarunkowań, reguł i środków wpływu społecznego i komunikacji społecznej.	Possida szczegółową i wyczerpującą wiedzę na temat charakteru, uwarunkowań, reguł i środków wpływu społecznego i komunikacji społecznej.
P_U01	Nie potrafi konstruować skutecznego komunikatu perswazyjnego. Nie identyfikuje technik wpływu społecznego i stosować zasady negocjacji harwardzkich.	Potrafi konstruować ogólny komunikat perswazyjny wykorzystując wiedzę z zakresu psychologii.	Potrafi konstruować skuteczny komunikat perswazyjny wykorzystując wiedzę z zakresu psychologii. Identyfikuje podstawowe techniki wpływu społecznego i stosować zasady negocjacji harwardzkich.	Potrafi konstruować skuteczny i odpowiednio wyartykułowany komunikat perswazyjny wykorzystując wiedzę z zakresu psychologii. Identyfikuje różnorodne techniki wpływu społecznego i stosować zasady negocjacji harwardzkich.
P_U02	Nie potrafi ocenić i interpretować zjawiska społeczne (gospodarcze, religijne, polityczne, kulturowe) w oparciu o wybrane teorie naukowe.	Potrafi ocenić i interpretować podstawowe zjawiska społeczne (gospodarcze, religijne, polityczne, kulturowe) w oparciu o wybrane teorie naukowe.	Potrafi ocenić i interpretować wybrane zjawiska społeczne (gospodarcze, religijne, polityczne, kulturowe) w oparciu o wybrane teorie naukowe.	Potrafi ocenić i interpretować różnorodne zjawiska społeczne (gospodarcze, religijne, polityczne, kulturowe) w oparciu o wybrane teorie naukowe.
P_K01	Nie jest gotów pracować w zróżnicowanych zespołach zadaniowych.	Jest gotów pracować w zróżnicowanych zespołach zadaniowych.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h

Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	32 h
- Przygotowanie referatu, wypowiedzi, rozprawki	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	7 h	13 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	8 h	9 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	---	---
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mietzel G., <i>Wprowadzenie do psychologii</i>, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2015.</li> <li>- <i>Psychologia</i>, Ciccarelli Sandra K., White J. Noland, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2015.</li> <li>- <i>Psychologia biznesu</i>, red. nauk.: Rożnowski B., Fortuna P., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cialdini R. B., <i>Wywieranie wpływu na ludzi</i>, GWP, Sopot 2016.</li> <li>- Weinschenk S., <i>Motywacja i perswazja: jak sprawić by inni robili to co chcesz</i>, Samo Sedno 2014.</li> <li>- Zawadzka A., <i>Psychologia zarządzania w organizacji</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentacje multimedialne.</li> <li>- Czasopismo: „Charaktery”.</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>03</b>		<b>Socjologia</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Ogólnouczelniane / do wyboru						
Punkty ECTS:				2 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Karol Chylak, prof. SAN						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Brak.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Przekazanie wiedzy na temat genezy społeczeństwa i mechanizmów nim rządzących oraz głównych procesów, które oddziałują na współczesne społeczeństwa.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28								2	30
Studia niestacjonarne	16								2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna różne rodzaje struktur społecznych, definiuje pojęcia (rola społeczna, kultura, społeczeństwo, warstwy społeczne, naród, państwo, grupa społeczna, interakcja itp.) w odniesieniu do organizacji i instytucji powiązanych z mediami.								K_W09	
P_W02	Student posiada wiedzę o więziach społecznych występujących w różnorodnych grupach społecznych oraz o rządzących nimi prawidłowościach.								K_W09	
P_W03	Student zna aktualne procesy globalizacyjne oraz podstawowe różnice występujące między poszczególnymi społeczeństwami UE.								K_W09	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Potrafi analizować społeczną naturę relacji łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.								K_U02, K_U04	
P_U02	Potrafi analizować i interpretować proste zależności pomiędzy instytucjami świata społecznego, potrafi wskazać powiązania między nimi.								K_U02,, K_U04	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Jest gotów wykorzystać wiedzę z zakresu socjologii w życiu codziennym i w przyszłej pracy zawodowej związanej z dziennikarstwem i mediami.								K_K01, K_K05	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										

Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Socjologia, jako dyscyplina naukowa. Podstawowe pojęcia stosowane w socjologii: pojęcia związane z działaniem jednostki w społeczeństwie, pojęcia związane z strukturą społeczną pojęcia związane z formami życia społecznego, pojęcia związane z regulacją działań społecznych.	P_W01, P_W02, P_U01
W2	Osobowość i proces jej kształtowania we współczesnym społeczeństwie. Psychologiczne i socjologiczne koncepcje osobowości. Społeczne tworzenie tożsamości jednostkowej i zbiorowej. Role społeczne. Mechanizmy kontroli społecznej.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W3	Tworzenie się społeczeństwa – od interakcji do stosunków społecznych i więzi. Przemiany więzi społecznych. Zaufanie i nieufność w społeczeństwie polskim. Sieć relacji jako kapitał społeczny.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W4	Tworzenie się struktury społecznej – sekwencje typów zbiorowości i dynamika ich zmian. Struktura klasowa współczesnych społeczeństw europejskich.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W5	Nierówności społeczne – dynamika zmian, dobra generujące nierówności. Wykluczenie społeczne; subiektywne i obiektywne oblicza ubóstwa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W6	Zachowania patologiczne i dewiacyjne w społeczeństwie: patologie społeczne definicja, przyczyny, rodzaje; dewiacje społeczne definicja, przyczyny, rodzaje; rola i działanie kontroli społecznej.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W7	Zmiana społeczna a postęp społeczny. Konflikty społeczne. Ruchy społeczne a nowoczesne techniki komunikacyjne.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W8	Narody współczesne, państwa narodowe, tożsamość narodowa, nacjonalizm. Stereotypy narodowe w badaniach socjologicznych. Tolerancja. Przemiany świadomości.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W9	Procesy globalizacji, uwarunkowania polityczne, gospodarcze i kulturowe. Świat wielu cywilizacji. Zagrożenia polityką i zagrożenia polityki. Postawy wobec globalizacji.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_K01
W10	Społeczeństwo polskie a społeczeństwa innych krajów UE – porównania struktury, procesów mobilności, tworzenia się nowych form zbiorowej aktywności, dysfunkcje społeczne.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_K01
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Pogłębienie zagadnień omawianych na wykładzie. Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03
PW2	Przygotowanie pracy pisemnej na zadany przez wykładowcę temat.	P_U01, P_U02, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny		Aktywność na zajęciach podczas dyskusji
P_W01			x								x	Wykład
P_W02			x								x	Wykład
P_W03			x								x	Wykład
P_U01					x						x	Wykład
P_U02					x						x	Wykład

P_K01					x						x	Wykład
-------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--------

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna i nie rozumie różnych rodzajów struktur społecznych, definicji podstawowych pojęć (rola społeczna, kultura, religia, społeczeństwo, klasy, warstwy społeczne, naród, państwo, grupa społeczna, interakcja itp.) w odniesieniu do organizacji i instytucji powiązanych z mediami.	potrafi rozpoznać niektóre rodzaje struktur społecznych, definiować podstawowe pojęcia (rola społeczna, kultura, religia, społeczeństwo, klasy, warstwy społeczne, naród, państwo, grupa społeczna, interakcja itp.) w odniesieniu do organizacji i instytucji powiązanych z mediami.	potrafi rozpoznać różne rodzaje struktur społecznych, definiować podstawowe pojęcia (rola społeczna, kultura, religia, społeczeństwo, klasy, warstwy społeczne, naród, państwo, grupa społeczna, interakcja itp.) w odniesieniu do organizacji i instytucji powiązanych z mediami.	potrafi sprawnie rozpoznawać różne rodzaje struktur społecznych, definiować pojęcia (rola społeczna, kultura, religia, społeczeństwo, klasy, warstwy społeczne, naród, państwo, grupa społeczna, interakcja itp.) w odniesieniu do organizacji i instytucji powiązanych z mediami.
P_W02	nie posiada wiedzy o więziach społecznych występujących w różnorodnych grupach społecznych oraz o rządzących nimi prawidłowościach	potrafi rozpoznać niektóre więzi społeczne występujące w różnorodnych grupach społecznych oraz o rządzące nimi prawidłowości.	potrafi rozpoznać większość więzi społecznych występujące w różnorodnych grupach społecznych oraz o rządzące nimi prawidłowości.	sprawnie rozpoznaje więzi społeczne występujące w różnorodnych grupach społecznych oraz o rządzące nimi prawidłowości.
P_W03	nie zna aktualnych procesów globalizacyjnych oraz podstawowych różnic występujących między poszczególnymi społeczeństwami UE.	zna ogólnie aktualne procesy globalizacyjne oraz podstawowe różnice występujące między poszczególnymi społeczeństwami UE.	zna najważniejsze aktualne procesy globalizacyjne oraz podstawowe różnice występujące między poszczególnymi społeczeństwami UE.	zna aktualne procesy globalizacyjne oraz różnice występujące między poszczególnymi społeczeństwami UE.
P_U01	nie potrafi analizować społecznej natury relacji łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	potrafi analizować społeczną naturę niektórych relacji łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	potrafi analizować społeczną naturę relacji łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.	potrafi dokonać szczegółowej analizy społecznej natury relacji łączących jednostki, grupy i instytucje społeczne.
P_U02	nie potrafi analizować i interpretować prostych zależności pomiędzy instytucjami świata społecznego, nie potrafi wskazać powiązania między nimi.	potrafi analizować i interpretować proste zależności pomiędzy instytucjami świata społecznego, potrafi wskazać niektóre powiązania między nimi.	potrafi analizować i interpretować proste zależności pomiędzy instytucjami świata społecznego, potrafi wskazać powiązania między nimi.	potrafi dokonać szczegółowej analizy i wyzerpująco interpretować proste zależności pomiędzy instytucjami świata społecznego, potrafi wskazać powiązania między nimi.
P_K01	nie jest gotów wykorzystywać wiedzy z zakresu socjologii w życiu codziennym i w przyszłej pracy zawodowej związanej z dziennikarstwem i mediami.	jest gotów wykorzystywać wiedzę z zakresu socjologii w życiu codziennym i w przyszłej pracy zawodowej związanej z dziennikarstwem i mediami.	jest gotów wykorzystywać wiedzę z zakresu socjologii w życiu codziennym i w przyszłej pracy zawodowej związanej z dziennikarstwem i mediami.	Jest gotów wykorzystywać wiedzę z zakresu socjologii w życiu codziennym i w przyszłej pracy zawodowej związanej z dziennikarstwem i mediami.

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	32 h
- Przygotowanie eseju, pracy zaliczeniowej	6 h	10 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	6 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie	---	---

projekt, itd.)		
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	4 h	10 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	6 h	6 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Giddens A., Socjologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.
- Kurczewska J., Karkowska M., Przemiany kulturowe we współczesnej Polsce: ramy, właściwości, epizody, PAN, Warszawa 2016.
- Giza A., Sikorska M., Współczesne społeczeństwo polskie, PWN, Warszawa 2020.
- Giddens A., Sutton P. W., Socjologia. Kluczowe pojęcia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Goodman N., *Wstęp do socjologii*, Zysk i S-ka, Poznań 2017.
- Sztompka P., Socjologia: analiza społeczeństwa, Kraków 2012.

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, case study, materiały filmowe.

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>O4</b>	<b>Przedsiębiorczość</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Ogólnouczeniowy
Punkty ECTS:	2 ECTS
Rok / Semestr:	I / 2
Osoba koordynująca przedmiot:	dr Mariusz Nyk

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Brak.

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zaznajomienie studentów z podstawowymi mechanizmami rynkowymi.
<b>C2</b>	Przygotowanie studentów do praktycznego wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w pracy zawodowej.
<b>C3</b>	Przygotowanie studentów do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14	14							2	30
Studia niestacjonarne	8	8							2	18

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
Ćwiczenia	Ćwiczenia w grupach, dyskusja.

## VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Zna pojęcia i rozumie uwarunkowania tworzenia działalności gospodarczej we współczesnym świecie.	K_W12
P_W02	Zna pojęcia, rodzaje, źródła innowacji związane z różnymi rodzajami przedsiębiorczości .	K_W10, K_W12
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Potrafi analizować i łączyć problemy oraz zdarzenia ułatwiające podjęcie stosownej decyzji w kwestii pracy zawodowej.	K_U02, K_U25



**Kompetencje społeczne:**

P_K01	Jest gotów założyć własną działalność gospodarczą.	K_K06
P_K02	Jest gotów wprowadzać innowacyjne rozwiązania w nowym środowisku pracy.	K_K01, K_K03

**VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA**

Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Rynek i elementy rynku.	P_W01, P_W02
W2	Pojęcie i istota przedsiębiorczości.	P_W01, P_W02
W3	Pojęcie, rodzaje i źródła innowacji.	P_W01, P_W02
W4	Zewnętrzne uwarunkowania przedsiębiorczości.	P_W01, P_W02
W5	Determinanty i sposoby rozwoju małych firm.	P_W01, P_W02
W6	Zarządzanie i funkcje zarządzania.	P_W01, P_W02
W7	Kultura organizacyjna.	P_W01, P_W02
W8	Zintegrowana komunikacja marketingowa.	P_W01, P_W02
Lp.	Ćwiczenia:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
Ćw1	Metody podejmowania decyzji – drama	P_U01, P_K01, P_K02
Ćw2	Biznesplan i elementy biznesplanu – przygotowanie dokumentów w grupach	P_U01, P_K01, P_K02
Ćw3	Analiza SWOT, pod kierunkiem wykładowcy	P_U01, P_K01, P_K02
Ćw4	Przedsiębiorczość korporacyjna	P_U01, P_K01, P_K02
Ćw5	Praca w zespole - ćwiczenia	P_U01, P_K01, P_K02
Ćw6	Kierowanie zespołem- ćwiczenia	P_U01, P_K01, P_K02
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Zapoznanie się z materiałami przekazanymi przez wykładowcę (literatura obowiązkowa i uzupełniająca). Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu.	P_W01, P_W02
PW2	Przygotowanie prezentacji grupowej skupionej na zarysie biznesplanu działalności powiązanej z dziennikarstwem i mediami.	P_U01, P_K01, P_K02

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x								x	Wykład
P_W02			x								x	Wykład
P_U01							x					Ćwiczenia
P_K01							x				x	Ćwiczenia

P_K02							x				x	Ćwiczenia
-------	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	-----------

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna pojęć i nie rozumie uwarunkowania tworzenia działalności gospodarczej we współczesnym świecie.	Zna niektóre pojęcia i rozumie niektóre uwarunkowania tworzenia działalności gospodarczej we współczesnym świecie.	zna pojęcia i rozumie uwarunkowania tworzenia działalności gospodarczej we współczesnym świecie.	zna pojęcia i rozumie uwarunkowania tworzenia działalności gospodarczej w różnych systemach gospodarczych we współczesnym świecie i potrafi je szczegółowo uzasadnić.
P_W02	nie zna pojęć, rodzajów, źródeł innowacji związane z różnymi rodzajami przedsiębiorczości.	zna ogólne pojęcia, rodzaje, niektóre źródła innowacji związane z różnymi rodzajami przedsiębiorczości.	zna szczegółowe pojęcia, rodzaje, źródła innowacji związane z różnymi rodzajami przedsiębiorczości.	zna różnorodne pojęcia, rodzaje, źródła innowacji związane z różnymi rodzajami przedsiębiorczości i potrafi wskazać ich zastosowanie.
P_U01	nie potrafi analizować i łączyć problemów oraz zdarzeń ułatwiających podjęcie stosownej decyzji w kwestii pracy zawodowej.	potrafi w stopniu ogólnym analizować i łączyć niektóre problemy oraz zdarzenia ułatwiające podjęcie stosownej decyzji w kwestii pracy zawodowej.	potrafi analizować i łączyć problemy oraz zdarzenia ułatwiające podjęcie stosownej decyzji w kwestii pracy zawodowej.	potrafi w stopniu szczegółowym i kompleksowo analizować i łączyć problemy oraz zdarzenia ułatwiające podjęcie stosownej decyzji w kwestii pracy zawodowej.
P_K01	nie jest gotów założyć własną działalność gospodarczą.	jest gotów założyć własną działalność gospodarczą.		
P_K02	nie jest gotów wprowadzać innowacyjne rozwiązania w nowym środowisku pracy.	jest gotów wprowadzać innowacyjne rozwiązania w nowym środowisku pracy.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	32 h
- Przygotowanie prezentacji	4 h	8 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	6 h	10 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	6 h	6 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia	---	---

działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Janasz K., Kaczmarska B., Wasilczuk J., <i>Przedsiębiorczość i finansowanie innowacji</i>, PWE, Warszawa 2020.</li> <li>- Wojtkiewicz K., <i>Inteligentny biznes</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.</li> <li>- Żurek J. (red.), <i>Przedsiębiorstwo. Drogi sukcesu rynkowego</i>, PWE, Warszawa 2016.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krzemiń T., <i>Własna firma krok po kroku. Działaj skutecznie na każdym etapie rozwoju swojego biznesu</i>, MT Biznes, Gliwice 2019.</li> <li>- Lisowska R., Ropęga J. (red.), <i>Przedsiębiorczość i zarządzanie w małej i średniej firmie. Teoria i praktyka</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016.</li> <li>- Surma J., <i>Business Intelligence. Systemy wspomagania decyzji biznesowych</i> (ebook), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentacje multimedialne.</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>05</b>	<b>Elementy prawa i ochrona własności intelektualnej</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Ogólnouczelniany
Punkty ECTS:	2 ECTS
Rok / Semestr:	I / 1
Osoba koordynująca przedmiot:	dr Jacek Żurawski

II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Wiedza z zakresu szkoły średniej, przedmiot: „Wiedza o społeczeństwie”

III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie podstaw regulacji prawnych związanych z działaniami gospodarczymi i rynkowymi oraz ochrony własności intelektualnej.
<b>C2</b>	Kształtowanie postawy samodzielnego i ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie prawa, w tym w zakresie ochrony własności intelektualnej.

IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14								1	15
Studia niestacjonarne	8								1	9

V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Zna terminologię i rozumie przepisy prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K_W11
P_W02	Charakteryzuje podstawowe zasady poszczególnych gałęzi prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K_W11
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Potrafi posługiwać się przepisami prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K_U02
P_U02	Potrafi zaplanować działalność zgodnie z obowiązującym prawem.	K_U03

**Kompetencje społeczne:**

P_K01	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki i norm prawnych.											K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>												
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Elementy prawoznawstwa; określenie czym jest prawo, wskazanie źródeł prawa i zasad wykładni prawa w obowiązującym w UE systemie prawnym w ujęciu prawoznawczym. Zapoznanie studenta z zasadami wykładni przepisów praw, reguł kolizyjnych oraz rozumowaniami prawniczymi. Określenie podmiotów prawnych, ich zdolności prawnej i zdolności do czynności prawnych z uwzględnieniem problematyki reprezentacji.											P_W01, P_W02
W2	Zapoznanie studenta z poszczególnymi gałęziami prawa, wskazanie podstawowych elementów te gałęzie wyróżniających, podkreślenie możliwości wieloaspektowego ujmowania poszczególnych zdarzeń prawnych. Przedstawienie problematyki czynności prawnych, stosunków prawnych, odpowiedzialności w różnych reżimach prawnych.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
W3	Elementy własności intelektualnej; określenie czym jest prawo własności intelektualnej, wskazanie źródeł prawa własności intelektualnej. Określenie przedmiotu ochrony, rozróżnienie osobistych praw autorskich i majątkowych praw autorskich.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W4	Zapoznanie studenta z poszczególnymi instytucjami prawa autorskiego, wskazanie podstawowych elementów te instytucje wyróżniających, prawa autorskiego i prawa przemysłowego, ochrony baz danych, regulacji dotyczących ochrony konkurencji.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W5	Przedstawienie podstawowych zasad prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej, wskazanie wieloelementowości tejże ochrony, w aspekcie prawnokarnym i cywilnoprawnym.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
W6	Przedstawienie podstawowych zasad prawnych w poszczególnych gałęziach prawa, w tym również zasad konstytucyjnych dotyczących praworządności oraz wolności obywatelskich w tym wolności działalności gospodarczej, prawa cywilnego, pracy i gospodarczego z uwzględnieniem podstawowych regulacji UE.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
W7	Przedstawienie praktycznych aspektów uczestnictwa w obrocie gospodarczym, możliwości samodzielnego tworzenia projektów umów oraz możliwej wykładni tychże umów, jak też określania prawnych możliwości dochodzenia roszczeń w związku z prowadzeniem przedsiębiorstwa.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu. Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
PW2	Przygotowanie projektu grupowego w zakresie analizy możliwości wykorzystania wybranych dzieł własności intelektualnej lub przemysłowej.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>											<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x						x		x	Wykład
P_W02			x						x		x	Wykład
P_U01			x						x		x	Wykład
P_U02			x						x		x	Wykład
P_K01									x		x	Wykład

## IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna terminologii i nie rozumie przepisów prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	zna kluczową terminologię i rozumie niektóre przepisy prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	zna terminologię i rozumie przepisy prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	zna terminologię i rozumie przepisy prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej i odwołuje się do literatury przedmiotu.
P_W02	nie charakteryzuje podstawowych zasad poszczególnych gałęzi prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	charakteryzuje niektóre podstawowe zasady niektórych gałęzi prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	charakteryzuje podstawowe zasady poszczególnych gałęzi prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	szczegółowo charakteryzuje podstawowe zasady poszczególnych gałęzi prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.
P_U01	nie potrafi posługiwać się przepisami prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	potrafi posługiwać się wybranymi przepisami prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	potrafi posługiwać się przepisami prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej.	potrafi posługiwać się wybranymi przepisami prawa, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz dokonywać ich interpretacji.
P_U02	nie potrafi zaplanować działalność zgodnie z obowiązującym prawem.	potrafi zaplanować niektóre aspekty działalności zgodnie z obowiązującym prawem.	potrafi zaplanować działalność zgodnie z obowiązującym prawem.	potrafi zaplanować działalność zgodnie z obowiązującym prawem oraz uzasadnić jej wybór.
P_K01	nie jest gotów do przestrzegania zasad etyki i norm prawnych.	jest gotów do przestrzegania zasad etyki i norm prawnych.		

## X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	14 h	8 h
Egzamin/zaliczenie	1 h	1 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	35 h	41 h
- Przygotowanie referatu, wypowiedzi, rozprawki	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	10 h	10 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	11 h	13 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	15 h / 0,6 ECTS	9 h / 0,36 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

## XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Markiewicz Ryszard (red.) Ustawy autorskie. Komentarze. T. I/II, Wolters Kluwer, Warszawa 2020.
- Markiewicz Ryszard Ilustrowane prawo autorskie, Wolters Kluwer, Warszawa 2018.

- Jerzewska J., Elementy prawa. Podręcznik z ćwiczeniami, Wolters Kluwer, Warszawa 2017.
- Kosmaty P., Aspekty karne działalności medialnej, Difin, Warszawa 2018.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Barta J., Ryszard Markiewicz R., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.
- Chauvin T., Stawecki T., Winczorek P., *Wstęp do prawoznawstwa*, C. H. Beck 2019.
- Markiewicz R., *Ilustrowane prawo autorskie*, Wolters Kluwer, Warszawa 2018.
- Michniewicz G., *Ochrona własności intelektualnej*, C.H. Beck 2019.
- Kostański P., Żelechowski Ł., *Prawo własności przemysłowej*, C.H. Beck, Warszawa 2020.
- *Prawo autorskie. Zarys problematyki*, Szczotka J., Poźniak-Niedzielska M., Wolters Kluwer, Warszawa 2020.
- *Podstawy prawa dla ekonomistów*, Praca zbiorowa, pod red. Bogusława Gnela, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.
- Sieńczyło-Chlabicz J. (red.), *Prawo własności intelektualnej*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2018.

**Inne materiały dydaktyczne:**

-

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>06</b>	<b>Wychowanie fizyczne</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	<b>Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	<b>Informatyka, I stopień</b>
Profil kształcenia:	<b>PRAKTYCZNY</b>
Nazwa specjalności:	<b>Nie dotyczy</b>
Rodzaj modułu kształcenia:	<b>Ogólnouczelniany</b>
Punkty ECTS:	<b>-</b>
Rok / Semestr:	<b>I / 1</b>
Osoba koordynująca przedmiot:	<b>mgr Łukasz Bartczak</b>

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa programowych zajęciach wychowania fizycznego; wymagany podstawowy poziom sprawności fizycznej pozwalający na udział w zajęciach ruchowych.

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Przekazanie umiejętności w zakresie dbania o kondycję fizyczną oraz kooperacji w zespole.
<b>C2</b>	Kształtowanie postawy samodzielnego i ustawicznego podejmowania działań w zakresie dbania o kondycję fizyczną.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne		60								<b>60</b>
Studia niestacjonarne										

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
<b>Ćwiczenia</b>	Ćwiczenia fizyczne na sali gimnastycznej lub na wolnym powietrzu.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student potrafi komunikować się i kooperować z zespołem celem osiągnięcia efektów współpracy grupowej; podejmuje w ramach zadań realizowanych w kursie działania samodoskonalące; postępuje w sposób zasad fair play.	K_K02, K_K03

## VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Lp.	Ćwiczenia:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się



Ćw1-30	Wybrana aktywność spośród: Pływanie (nauka i doskonalenie umiejętności pływania), Gry zespołowe (piłka siatkowa, koszykowa, nożna, ręczna), Lekkoatletyka, Aerobic, Tenis ziemny, Tenis stołowy, Sztuka samoobrony, Elementy tańca towarzyskiego.	P_K01
--------	---	-------

### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania ćwiczeniowe	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_K01												x	Ćwiczenia

### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_K01	kooperować i komunikować się z zespołem.	komunikować się z zespołem.	kooperować i komunikować się z zespołem.	kooperować i komunikować się z zespołem oraz angażuje się jako lider.

### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	60 h	
Egzamin/zaliczenie		
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:		
- Przygotowanie referatu, wypowiedzi, rozprawki		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)		
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych		
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia		
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>60 h</b>	
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h	
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

#### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Madejski E., *Wybrane zagadnienia współczesnej metodyki wychowania fizycznego. Podręcznik dla nauczycieli i studentów*, Oficyna Wydawnicza "Impuls", Kraków 2014.

#### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Górski J. (red.), *Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego*, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
- Woynarowska B, Izdebski Z, Kowalewska A, Komosińska K, *Biomedyczne podstawy kształcenia i wychowania*, PWN 2010.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Przyrządy sportowe wykorzystywane w ramach poszczególnych rodzajów ćwiczeń.

## PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P1</b>		<b>Analiza matematyczna i algebra liniowa</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:					Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi					
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:					Informatyka, I stopień					
Profil kształcenia:					PRAKTYCZNY					
Nazwa specjalności:					Nie dotyczy					
Rodzaj modułu kształcenia:					Podstawowe i kierunkowy					
Punkty ECTS:					5 ECTS					
Rok / Semestr:					I / 1					
Osoba koordynująca przedmiot:					dr Alina Marchlewska					
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej, a w tym wiedzy na temat macierzy ciągów liczbowych, równań liniowych, granic funkcji, rachunku całkowego i różniczkowego.									
C2	Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności posługiwania się pojęciami i działaniami z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28	28							4	60
Studia niestacjonarne	16	16							4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Ćwiczenia			Metoda problemowa, dyskusja, analiza i rozwiązywanie zadań. Przykłady błędnych i poprawnych rozwiązań.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu pojęcia algebry liniowej i analizy matematycznej								K_W02	
P_W02	Student rozumie zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej.								K_W02	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi rozwiązywać zadania z algebry liniowej i analizy matematycznej korzystając ze zdobytej wiedzy i analizując przedstawione zadania problemowe.								K_U01, K_U06	
P_U02	Student potrafi posługiwać się terminologią fachową.								K_U02	
P_U03	Student potrafi dobrać odpowiednie narzędzia z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do rozwiązywania zadań.								K_U04, K_U06	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										

P_K01	Student jest gotów do rozwijania swoich umiejętności zawodowych i ciągłej dbałości o własny rozwój zawodowy.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Macierze – działania na macierzach, wyznaczniki, rząd macierzy, diagonalizacja macierzy	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02,
W2	Układy równań liniowych – zapis macierzowy, wzory Cramera, eliminacja Gaussa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W3	Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej (pojęcie funkcji, rodzaje i własności funkcji, ciągi liczbowe).	P_W01, P_W02, P_U01, P_U03
W4	Ciągi liczbowe (pojęcie ciągu liczbowego i podciągów, ich rodzaje, granica ciągu, własności ciągów zbieżnych)	P_W01, P_W02, P_U01
W5	Granica funkcji, interpretacja geometryczna	P_W01, P_W02, P_U01
W6	Funkcje wielu zmiennych. Funkcje ciągłe i jednostajnie ciągłe, własności funkcji ciągłych	P_W01, P_W02, P_U01
W7	Pochodna funkcji, ekstrema (warunek konieczny i warunki wystarczające istnienia ekstremum), wypukłość i wklęsłość krzywej	P_W01, P_W02, P_U01
W8	Szeregi rzeczywiste (szeregi o wyrazach dodatnich, o wyrazach dowolnych i naprzemienne, kryteria zbieżności, bezwzględna zbieżność szeregu)	P_W01, P_W02, P_U01
W9	Ciągi i szeregi funkcyjne, definicja zbieżności punktowej oraz zbieżności jednostajnej, kryteria zbieżności szeregów funkcyjnych	P_W01, P_W02, P_U01
W10	Rachunek całkowy – całka oznaczona i nieoznaczona, zastosowanie całek oznaczonych	P_W01, P_W02, P_U01
W11	Elementy geometrii analitycznej	P_W01, P_W02, P_U01
<b>Lp.</b>	<b>Ćwiczenia:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Ćw1	Macierze – działania na macierzach, obliczanie wyznacznika, rzędu i śladu. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw2	Układy równań liniowych – Twierdzenia Kroneckera- Capellego, układy Cramera, wyznaczanie rozwiązań ogólnych i przykładowych szczególnych, metoda eliminacji Gaussa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw3	Granica i ciągłość funkcji - Obliczanie granic i badanie ciągłości funkcji. Zastosowanie granic do wyznaczania asymptot wykresu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw4	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej Wyznaczanie ekstremum lokalnego i badanie monotoniczności funkcji. Druga pochodna i jej zastosowanie do badania wklęsłości i wypukłości krzywej.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw5	Badanie przebiegu zmienności funkcji i rysowanie jej wykresu	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw6	Szeregi liczbowe - obliczanie sum pewnych szeregów. Szeregi geometryczne- ocena zbieżności i obliczanie sumy. Zastosowanie kryteriów D’Alamberta i Cauchy’ego do badania zbieżności szeregów.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw7	Szeregi funkcyjne - obliczanie granic ciągów funkcyjnych. Ocena zbieżności jednostajnej szeregów funkcyjnych przy pomocy tw. Weierstrassa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

Ćw8	Rachunek całkowity - obliczanie całki nieoznaczonej – metoda podstawiania i przez części.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw9	Obliczanie całki oznaczonej. Wykorzystanie całki oznaczonej do obliczania pól figur płaskich- obliczanie pola figury ograniczonych wykresami funkcji.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw10	Funkcje wielu zmiennych - Wyznaczanie dziedziny funkcji dwu zmiennych- graficzne pr	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw11	Rachunek różniczkowy wielu zmiennych - Obliczanie pochodnych cząstkowych i zastosowanie do wyznaczania ekstremum lokalnego. Wyznaczanie wartości najmniejszej i największej funkcji na wybranych zbiorach	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Ćw12	Elementy geometrii analitycznej - Wyznaczanie równania prostej/ płaszczyzny przechodzącej przez podane punkty. Obliczanie odległości punktu od prostej oraz dwóch prostych równoległych. Obliczanie pól wielokątów rozpiętych na podanych wektorach.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lp.	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Ocena wykonania zadań praktycznych	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											wykład
P_W02	x											wykład
P_U01					x					x	x	ćwiczenia
P_U02					x					x	x	ćwiczenia
P_U03					x					x	x	ćwiczenia
P_K01					x					x	x	ćwiczenia

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna pojęć Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej.	Student zna w zaawansowanym stopniu podstawowe pojęcia Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej.	Student zna w zaawansowanym stopniu pojęcia z Algebry Liniowej i Analizy oraz przykładowe zastosowania.	Student zna w zaawansowanym stopniu pojęcia z Algebry i Analizy, związki pomiędzy nimi i pokazać ich zastosowania.
P_W02	Student nie rozumie zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej.	Student rozumie niektóre zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej w podstawowym zakresie.	Student rozumie zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej.	Student rozumie zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej i je szczegółowo objaśnia.
P_U01	Student nie potrafi rozwiązywać zadania z Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej korzystając ze zdobytej wiedzy i analizując przedstawione zadania	Student potrafi rozwiązywać niektóre zadania z Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej korzystając ze zdobytej wiedzy i analizując przedstawione zadania	Student potrafi rozwiązywać zadania z Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej korzystając ze zdobytej wiedzy i analizując przedstawione	Student potrafi rozwiązywać zadania z Algebry Liniowej i Analizy Matematycznej korzystając ze zdobytej wiedzy i analizując przedstawione zadania

	problemowe.	problemowe.	zadania problemowe.	problemowe.
P_U02	Student nie potrafi posługiwać się terminologią fachową.	Student potrafi posługiwać się skromną terminologią fachową.	Student potrafi posługiwać się terminologią fachową.	Student potrafi posługiwać się bogatą terminologią fachową.
P_U03	Student nie potrafi dobrać odpowiednich narzędzi z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do rozwiązywania zadań.	Student potrafi dobrać niektóre odpowiednie narzędzia z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do rozwiązywania zadań popełniając liczne błędy.	Student potrafi dobrać odpowiednie narzędzia z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do rozwiązywania zadań popełniając drobne błędy.	Student potrafi bezbłędnie dobrać odpowiednie narzędzia z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do rozwiązywania zadań.
P_K01	Student nie jest gotów do rozwijania swoich umiejętności zawodowych i ciągłej dbałości o własny rozwój zawodowy.	Student jest gotów do rozwijania swoich umiejętności zawodowych i ciągłej dbałości o własny rozwój zawodowy.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, seminaria, konwersatoria, ćwiczenia, projekt, laboratoria, warsztaty)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	89 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	20 h	20 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	25 h	49 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	20 h	20 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,4 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach*, PWN, Warszawa 2022.
- Witold Kołodziej, *Analiza matematyczna*, PWN, Warszawa 2022
- Kostrikin A.I., *Wstęp do algebry*, Cz. 1 i 2, PWN, Warszawa 2004.
- Rudin W., *Podstawy analizy matematycznej*, PWN, Warszawa 1998.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Krzysztof Maurin, *Analiza cz. 1, Elementy*, PWN, Warszawa 2022
- Krzysztof Maurin, *Analiza cz. 2, Ogólne struktury matematyki funkcje algebraiczne całkowanie analiza tensorowa*, PWN, Warszawa 2022
- Krzysztof Maurin, *Analiza cz. 3 Analiza zespolona, dystrybucje, analiza harmoniczna*, PWN, Warszawa 2022
- Marek Ptak, Karol Gryszka, Beata Hejmel, *Algebra liniowa. Notatki do wykładu*, Wyd. Omega, 2019
- Birkholc A., *Analiza matematyczna. Funkcje wielu zmiennych*, PWN, Warszawa 2002.
- Dobrowolska K., Dyczka W., Jakuszenkow H., *Matematyka dla studentów studiów technicznych*, Wyd. 10, HELPMATH, Łódź 2003.
- Białynicki-Birula A., *Algebra liniowa z geometrią*, PWN, Warszawa 1979.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały przygotowane przez prowadzącego

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P2</b>		<b>Nauki techniczne</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowe i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				1/1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Marek Matusiak						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Kompetencje szkoły ponadgimnazjalnej w zakresie matematyki i fizyki										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat materiałów, narzędzi i sposobów opisu technicznego na potrzeby zastosowań informatycznych.									
C2	Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności oceny i analizy materiałów i technologii informatycznych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14					4	46
Studia niestacjonarne	16			12					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Laboratorium, wykonywanie pomiarów, projekt, zajęcia w pracowni komputerowej.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna zasady konstrukcji urządzeń, zasady działania układów analogowych i cyfrowych, zasady budowania i oprogramowywania układów z mikrokontrolerami.								K_W01, K_W04	
P_W02	Student zna prawa elektrotechniki i elektroniki, sposoby wykonywania pomiarów i szacowania błędów.								K_W04	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację i prezentację wykonywanych prac (projektu).								K_U01, K_U03, K_U06, K_U19, K_U23	
P_U02	Student umie stosować prawa elektrotechniki i elektroniki. Student potrafi wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych								K_U06, K_U07, K_U24	
P_U03	Student potrafi uruchamiać i diagnozować proste układy analogowe i cyfrowe								K_U_18, K_U24	



P_U04	Student potrafić zaprojektować, wykonać połączenia i oprogramować proste układy mikrokontrolerowe.	K_U17
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_K01
P_K02	Student uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców i stara się do ich wymagań dostosować.	K_K04, K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Materiały w konstrukcjach teleinformatycznych. Sposoby kształtowania materiałów. Metody łączenia podzespołów mechanicznych; połączenia złączne i rozłączne. Podstawy rysunku technicznego, zasady wymiarowania podzespołów.	P_W01
W2	Podstawy elektrotechniki w zastosowaniach informatycznych. Źródła prądu stałego i przemiennego, podstawowe parametry źródeł. Źródło napięciowe i prądowe. Rozwiązywanie obwodów prądu stałego i przemiennego. Efekty rezonansowe. Schematy ideowe i blokowe obwodów.	P_W01
W3	Podstawy elektroniki w zastosowaniach informatycznych. Elementy pasywne i aktywne elektroniki. Układy liniowe i nieliniowe. Układy przełączające. Układy analogowe i cyfrowe. Rozwiązywanie obwodów prądu stałego i przemiennego. Układy prostujące i detekcyjne. Tranzystory bipolarne i polowe. Dopasowania impedancyjne obwodów wysokich częstotliwości.	P_W01
W4	Zasilanie podzespołów elektroniki informatycznej. Wymagania napięciowe i prądowe. Zasilacze liniowe, a impulsowe (przetwornicowe). Rozwiązania zasilaczy desktop i laptop oraz akcesoriów komputerowych. Zasilacze bezprzewodowe (UPS) i agregatorowe.	P_W01
W5	Pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Sposoby pomiaru napięcia, podstawowej wielkości mierzonej. Zasady konwersji różnych wielkości do napięcia elektrycznego. Pomiary stało- i zmiennoprądowe. Czujniki i przetworniki pomiarowe. Pomiary przy małych i wysokich częstotliwościach napięć mierzonych. Pomiary dopasowania anten i linii transmisyjnych. Typy błędów pomiarowych. Podstawowe narzędzia statystyki pomiarowej.	P_W02
W6	Układy analogowe i cyfrowe. Zasady przetwarzania analogowo-cyfrowego (A/D) i cyfrowo-analogowego (D/A). Sampling, kwantyzacja i kodowanie – bloki przetwarzania A/D. Typowe scalone układy analogowe (stabilizatory, wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze mocym.cz) oraz cyfrowe (bramki, przerzutniki, liczniki, pamięci, procesory).	P_W01, P_W02
W7	Mikrokontrolery i mikrokomputery. Cechy architektury procesorów ARM. Platformy Arduino i Raspberry Pi; zastosowania w edukacji i robotyce. Właściwości oprogramowania i sposoby jego używania. Systemy wbudowane i Internet Rzeczy (Internet of Things) – istota popularyzacji oraz przyczyny zagrożeń. Podsumowanie.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Badanie materiałów używanych do produkcji komputerów. Technologie kształtowania elementów obudów, zasady łączenia podzespołów. Techniki lutownicze.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
L2	Rozwiązywanie zadań z teorii obwodów prądu stałego i przemiennego.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
L3	Badanie charakterystyk diod półprzewodnikowych i tranzystorów. Rozwiązywanie prostych obwodów elektroniki.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
L4	Analiza różnic w działaniu i parametrach zasilaczy liniowych (klasycznych) i impulsowych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02,

		P_U03, P_K01, P_K02
L5	Wykonywanie pomiarów napięcia i prądu elektrycznego. Realizacja pomiarów wielkości nieelektrycznych (temperatury) przy użyciu różnych czujników. Ocena popełnianych błędów oraz ocena statystyki wg metody Studenta-Fischera.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U04
L6	Analiza układów analogowych zasilaczy oraz wzmacniaczy operacyjnych w praktycznych zastosowaniach. Analiza realizacji funkcji logicznych realizowanych z użyciem bramek NAND oraz prostego układu pamięciowego z układami przerzutników D i JK.	P_U03, P_U04, P_K01,
L7	Ocena i analiza aplikacji zrealizowanej na platformie Arduino. Dyskusja dotycząca atutów oprogramowania sterującego, a także Internetu Rzeczy (IoT).	P_U01, P_U02, P_K02
L8	Podsumowanie przedmiotu.	P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
PW2	Zrealizowanie aplikacji na platformie Arduino.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Referat	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja projektu	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x			x								Wykład
P_W02	x			x								Wykład
P_U01						x		x			x	Laboratorium
P_U02						x		x			x	Laboratorium
P_U03						x		x			x	Laboratorium
P_U04						x		x			x	Laboratorium
P_K01						x		x			x	Laboratorium
P_K02						x		x			x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna podstawowych elementów konstrukcji technicznych, nie umie stosować praw elektrotechniki i podstawowych schematów elektroniki, nie wie jak wykonywać podstawowe pomiary, nie rozróżnia układów elektroniki analogowej i cyfrowej oraz nie zna elementarnych aplikacji z mikrokomputerami (mikrokontrolerami) Nie umie rozróżnić podstawowych	Zna niektóre : - elementy konstrukcji urządzeń - prawa elektrotechniki i elektroniki - zasady wykonywania pomiarów - układy analogowe i cyfrowe - podstawowe aplikacje mikrokontrolerów Częściowo potrafi różnicować układy analogowe i cyfrowe.	Zna: - strukturę i funkcjonalności urządzeń technicznych - prawa elektrotechniki i elektroniki - zasady realizacji pomiarów - struktury analogowe i cyfrowe - rozwiązania mikrokomputerów jednoukładowych - umie opisywać struktury i	Zna szczegółowo : - strukturę i funkcjonalności urządzeń technicznych, - prawa elektryczności, - problemy pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, - struktury analogowe i cyfrowe i sposoby ich łączenia - potrafi analizować złożone aplikacje - umie opisywać struktury i funkcje układów

	układów analogowych i cyfrowych.		funkcje układów analogowych i cyfrowych.	analogowych i cyfrowych w bardziej rozbudowanych wersjach mikrokomputerowe.
P_W02	Nie zna podstawowych praw elektrotechniki i elektroniki.	Zna niektóre podstawowe pojęcia i zasady elektrotechniki i elektroniki.	Zna podstawowe pojęcia i prawa elektrotechniki i elektroniki.	Zna szczegółowo podstawowe pojęcia prawa elektrotechniki i elektroniki i zna ich zastosowanie.
P_U01	Nie potrafi opracować dokumentacji i prezentacji wykonywanych prac (projektu).	Potrafi z pomocą opracować dokumentację wykonywanych prac (projektu).	Potrafi samodzielnie opracować dokumentację wykonywanych prac (projektu).	Potrafi samodzielnie opracować dokumentację i prezentację wykonywanych prac (projektu).
P_U02	Nie umie rozwiązywać prostych zadań z elektrotechniki Nie potrafi wykonywać najprostszych pomiarów elektrycznych.	Potrafi rozwiązywać proste zadania z elektrotechniki i elektroniki Potrafi wykonywać tylko proste pomiary elektryczne.	Potrafi sprawnie rozwiązywać zadania obliczeniowe z elektrotechniki i elektroniki Potrafi wykonywać bardziej złożone pomiary elektryczne.	Potrafi sprawnie rozwiązywać zadania obliczeniowe z elektrotechniki i elektroniki o wysokim poziomie złożoności Potrafi wykonywać złożone pomiary i sprawnie szacować popełniane błędy.
P_U03	Nie potrafi uruchamiać i diagnozować najprostszych układów analogowych i cyfrowych.	Potrafi uruchamiać i diagnozować wyłącznie najprostsze układy analogowe i cyfrowe.	Potrafi uruchamiać i diagnozować bardziej złożone układy analogowe i cyfrowe.	Potrafi uruchamiać i diagnozować bardziej najbardziej złożone układy analogowe i cyfrowe.
P_U04	Nie potrafi połączyć najprostszego układu z mikrokontrolerem jednoukładowym.	Potrafi połączyć wyłącznie najprostszy układ z mikrokontrolerem jednoukładowym.	Potrafi połączyć średni złożony układ z mikrokontrolerem jednoukładowym.	Potrafi sprawnie łączyć różne układy z mikrokomputerem jednoukładowym.
P_K01	Nie jest przekonany o wpływie zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu.	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu.	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.
P_K02	Nie stara się dostosować do wymogów zleceniodawców. Nie uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	Stara się dostosować do wymogów zleceniodawców.	Uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	Uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	79 h	93 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	40 h	40 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	19 h	28 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>

Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Marcin Olszewski, <i>Elektronika dla informatyków i studentów kierunków nielektrycznych</i>, Helion, 2022</li> <li>– Monk S.: <i>Arduino dla początkujących</i>. Helion, Gliwice 2015.</li> <li>– Bolkowski S., <i>Elektrotechnika</i>, WSziP, Warszawa 2006</li> <li>– Okoniewski S.: <i>Podstawy technologii mechanicznej</i>. WNT, Warszawa 1970.</li> <li>– Kalisz J.: <i>Podstawy elektroniki cyfrowej</i>. WKiŁ, Warszawa 1993.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Piotrowski J., <i>Podstawy miernictwa</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.</li> <li>– Wojciechowski S., <i>Elektrotechnika Teoretyczna. Zadania</i>, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1983.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Materiały elektroniczne udostępnione przez prowadzącego zajęcia</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P3</b>		<b>Wstęp do informatyki</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowe i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Paweł Pelczyński						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Brak										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem kształcenia jest zdobycie wiedzy w zakresie: architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu, zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych, systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów, pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych, zasad adresowania w pamięci komputera oraz sposobów organizacji pamięci i dostępu do plików.									
C2	Celem kształcenia jest zdobycie umiejętności wykorzystania przyswojonej wiedzy w praktyce.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			28					4	60
Studia niestacjonarne	16			16					4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metody laboratoryjne, projektowe wykonywanie zadań, symulacja							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza: w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student ma wiedzę w zakresie systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów								K_W01, K_W04	
P_W02	Student ma wiedzę w zakresie: architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu oraz zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych								K_W04, K_W05, K_W06	
P_W03	Student ma wiedzę w zakresie: pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych								K_W05, K_W06	
P_W04	Student zna zasady adresowania w pamięci komputera oraz sposoby organizacji pamięci i dostępu do plików.								K_W04, K_W05	

<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi samodzielnie zdobywać, integrować i analizować informacje potrzebne do poszerzenia własnych kompetencji	K_U01, K_U04
P_U02	Student potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonalności prostych systemów informatycznych.	K_U01, K_U07
P_U03	Student potrafi dokonać konwersji liczb między systemami oraz wykonywać działania arytmetyczne w systemie binarnym i szesnastkowym	K_U06, K_U07, K_U08
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student rozumie potrzeby ciągłego podnoszenia własnych kompetencji.	K_K02
P_K02	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki i wymagania tego od innych w zakresie zagrożenia wynikającego z możliwego nadużywania narzędzi informatyki (naruszenia prywatności, niekontrolowany wpływ na społeczeństwo)	K_K02, K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Wprowadzenie do przedmiotu i podstawowe pojęcia informatyki. Pojęcia i zakres przedmiotu. Klasyfikacje metod i narzędzi informatyki.	P_W01, P_W02
W2	Systemy kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów. Notacje dwójkowe, ósemkowa, szesnastkowe, ułamki binarne, konwersja liczb i algorytmy konwersji, Kody BCD (dwójkowo-dziesiętne), reprezentacja liczb całkowitych i zmiennoprzecinkowych, dodawanie i odejmowanie liczb binarnych.	P_W01
W3	Architektura komputera Model von Neumann'a, budowa komputera, bloki funkcjonalne komputera i ich współdziałanie, cykl rozkazowy procesora.	P_W02
W4	Algorytmy i programy. Pojęcia i definicje, notacja blokowa, rodzaje algorytmów, pojęcie programu, struktury danych, proces tworzenia programu, języki programowania.	P_W03
W5	Podstawowe pojęcia z zakresu języków programowania.	P_W03
W6	Podstawowe struktury danych.	P_W03
W7	Sposoby postrzegania rzeczywistości: klasyfikacja zbiorów elementów i nadawanie im nazw zastępczych - symboli. Zasady dobrej symboliki.	P_W04
W8	Adresy w pamięci komputera jako liczby naturalne – powiązanie symbolu-klucza z adresem. Sposoby adresowania i sposoby dostępu.	P_W04
W9	Organizacja pamięci dyskowej	P_W04
W10	Organizacja i sposoby dostępu do plików.	P_W04
Lp.	Laboratorium :	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
L1	Systemy liczenia, w szczególności binarny i szesnastkowy	P_U01, P_U03, P_K01, P_K02
L2	Przeliczanie 10-2, 2-10, bin-hex	P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L3	Działania arytmetyczne w systemie binarnym	P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L4	Dodawanie i odejmowanie w systemie szesnastkowym, sprawdzian	P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P F N C U</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny w formie testu	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01	x											Wykład
P_W02	x											Wykład
P_W03	x											Wykład
P_W04	x											Wykład
P_U01					x						x	Laboratorium
P_U02					x						x	Laboratorium
P_U03					x						x	Laboratorium
P_K01					x							Laboratorium
P_K02					x							Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioto we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie ma podstawowej wiedzy w zakresie systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów.	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów.	Ma wiedzę w zakresie systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów.	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie systemów kodowania i konwersji liczb w arytmetyce komputerów
P_W02	Nie ma podstawowej wiedzy w zakresie architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu oraz zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych.	Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu oraz zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych.	Ma wiedzę w zakresie architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu oraz zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych.	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie architektury komputera, modeli systemów komputerowych, bloków funkcjonalnych takiego systemu oraz zasad reprezentacji i klasyfikacji zbiorów i elementów rzeczywistych.
P_W03	Nie ma podstawowej wiedzy w zakresie pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych.	Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych.	Ma wiedzę w zakresie pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych.	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie pojęć z algorytmiki i programowania oraz struktur danych.
P_W04	Nie zna zasad adresowania w pamięci komputera oraz sposobów organizacji pamięci i dostępu do plików.	Zna podstawowe zasady adresowania w pamięci komputera oraz najprostsze sposoby organizacji pamięci i dostępu do plików.	Zna zasady adresowania w pamięci komputera oraz sposoby organizacji pamięci i dostępu do plików.	Doskonale zna zasady adresowania w pamięci komputera oraz sposoby organizacji pamięci i dostępu do plików.
P_U01	Nie potrafi samodzielnie zdobywać informacji potrzebnych do poszerzenia własnych kompetencji.	potrafi samodzielnie zdobywać informacje potrzebne do poszerzenia własnych kompetencji.	potrafi samodzielnie zdobywać i integrować informacje potrzebne do poszerzenia własnych kompetencji.	potrafi samodzielnie zdobywać, integrować i analizować informacje potrzebne do poszerzenia własnych kompetencji.
P_U02	Nie potrafi dokonać analizy prostych systemów informatycznych.	Potrafi z pomocą n-la dokonać analizy funkcjonalności prostych systemów informatycznych.	Potrafi samodzielnie dokonać analizy funkcjonalności prostych systemów informatycznych.	Potrafi samodzielnie i dokonać szczegółowej analizy i oceny funkcjonalności prostych systemów informatycznych.
P_U03	Nie potrafi dokonać konwersji liczb między systemami oraz wykonywać działania arytmetyczne w systemie binarnym i szesnastkowym	Potrafi dokonać konwersji liczb między systemami	Potrafi dokonać konwersji liczb między systemami oraz wykonywać działania arytmetyczne w systemie binarnym i szesnastkowym	Potrafi dokonać konwersji liczb między systemami oraz sprawnie wykonuje działania arytmetyczne w systemie binarnym i szesnastkowym
P_K01	Nie rozumie potrzeby	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia własnych kompetencji		

	ciągłego podnoszenia własnych kompetencji	
P_K02	Student nie jest gotów do przestrzegania zasad etyki i wymagania tego od innych w zakresie zagrożenia wynikającego z możliwego nadużywania narzędzi informatyki (naruszenia prywatności, niekontrolowany wpływ na społeczeństwo)	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki i wymagania tego od innych w zakresie zagrożenia wynikającego z możliwego nadużywania narzędzi informatyki (naruszenia prywatności, niekontrolowany wpływ na społeczeństwo)

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	89 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	45 h	64 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Charles Petzold, *Kod. Ukryty język komputerów*, Wyd. Helion 2021
- Sikorski Witold, *Wykłady z podstaw informatyki*, Wyd. Witkom 2022
- Alfred Aho, Jeffrey Ullman, *Kompilatory. Reguły, metody, narzędzia*, PWN, 2019

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Jacek Lembas, Rafał Kawa, *Wstęp do informatyki*, (ebook), PWN 2022
- Petzold, Charles *Kod. Ukryty język sprzętu komputerowego i oprogramowania* WNT 2002
- Macukow B., Stapp L., *Wstęp do informatyki - Windows, Word, Excel*, Oficyna Wydawnicza WSEiZ, Warszawa 2003

##### Inne materiały dydaktyczne:

- [wazniak.mimuw.edu.pl/](http://wazniak.mimuw.edu.pl/) : Architektura komputerów: 1-7, 15, Systemy operacyjne 1-25, Bazy danych – organizacja plików
- Furmański P., Sobieski Ś.: *Wstęp do informatyki. Podręcznik Wersja RC, 2004 z poprawkami*. [http://math.uni.lodz.pl/~fulmanp/zajecia/wdi/pres\\_pl\\_intro.pdf](http://math.uni.lodz.pl/~fulmanp/zajecia/wdi/pres_pl_intro.pdf), errata: <http://math.uni.lodz.pl/~fulmanp/zajecia/wdi/errata.pdf>



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P4</b>		<b>Podstawy programowania</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowe i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Paweł Pelczyński						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wiedza matematyczna na poziomie szkoły średniej, umiejętność logicznego myślenia										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z językiem JAVA.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			28					4	60
Studia niestacjonarne	16			16					4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, oparte o rozwiązywanie zadań praktycznych.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student posiada wiedzę o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java.								K_W05, K_W06, K_W07, K_W08	
P_W02	Student zna podstawowe typy danych w Javie, posiada wiedzę o typach prostych i o najważniejszych komponentach biblioteki standardowej języka Java.								K_W06	
P_W03	Student posiada wiedzę o najważniejszych elementach obiektowego stylu programowania i o ich realizacji w języku Java.								K_W06	
P_W04	Student zna najważniejsze idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.								K_W06	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student posiada umiejętność instalacji i konfiguracji środowiska do programowania w języku Java Standard Edition (JSE).								K_U08 K_U09	

P_U02	Student posiada umiejętności tworzenia programów w języku Java, w tym – implementacji prostych algorytmów rekurencyjnych.	K_U09 K_U08
P_U03	Student posiada umiejętność modelowania prostych struktur danych przy użyciu środków wyrazu programistycznego właściwych dla obiektowego stylu programowania.	K_U09 K_U08
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności k dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	K_K02 K_K04
P_K02	Student uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K04, K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	O naturze programowania, programowanie jako sztuka budowania procesów obliczeniowych	P_W01-04
W2	Język programowania Java, instalacja i konfiguracja środowiska programistycznego JDK, budowa, kompilacja i uruchomienie prostego programu	P_W01-04
W3	System typów języka Java, typy proste, konwersje niejawne i jawne (operator cast), operator <: (pojęcie typu i podtypu), zastosowanie operatora <: do typów prostych	P_W01-04
W4	Typy referencyjne w języku Java, klasy – wprowadzenie	P_W01-04
W5	Tworzenie klas, konstrukcja obiektów, inicjalizacja przy użyciu konstruktorów, symbol specjalny this i jego znaczenie, przeciążanie nazw konstruktorów	P_W01-04
W6	Tworzenie i wywoływanie metod, abstrakcja „czarnej skrzynki”, przeciążanie nazw metod	P_W01-04
W7	Rekurencja, wykorzystanie, warunek zatrzymania procesu. Procesy rekurencyjne i iteracyjne. Rekurencja a stos	P_W01-04
W8	Omówienie natury obiektowego stylu programowania w zestawieniu ze stylem proceduralnym	P_W01-04
W9	Dziedziczenie, hierarchie klas w Javie	P_W01-04
W10	Przesłanie metod, słowo kluczowe super i jego znaczenie	P_W01-04
W11	Hermetyzacja, specyfikacja poziomów dostępu w języku Java	P_W01-04
W12	Klasy abstrakcyjne, dekompozycja funkcjonalności pomiędzy „uczestników” hierarchii klas	P_W01-04
W13	Interfejsy, implementacja i wykorzystanie	P_W01-04
W14	Stałość symboli w Javie, obiekty niezmiennicze, inicjalizacja pól i zmiennych finalnych	P_W01-04
W15	Tożsamość obiektów, metody hashCode oraz equals – przykładowe implementacje	P_W01-04
<b>Lp.</b>	<b>laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Budowanie obiektowej reprezentacji liczb wymiernych (ułamków) z wykorzystaniem mechanizmów poznanych w trakcie zajęć wykładowych. Zalecane zastosowanie algorytmu Euklidesa do skracania ułamków. Operacje dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w postaci odpowiednich metod	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L2	Budowanie klas reprezentujących wielomiany, implementacja różnych metod reprezentowania współczynników i wykładników potęg w klasach należących do hierarchii	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L3	Tworzenie klasy, której obiekty są reprezentantami liczb zespolonych, różne formy. Implementacja podstawowych operacji	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L4	Obiektowa reprezentacja funkcji na zbiorze liczb rzeczywistych w języku Java, zalecana implementacja algorytmu wyznaczającego punkt stały odwzorowania, zastosowanie – wzór Herona z wykorzystaniem punktu stałego	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L5	Implementacja niezmienniczej listy jednokierunkowej, budowa interfejsu listy i klasy implementującej ten interfejs, operator wstawiania elementu na początku listy	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>

PW1	Przygotowanie projektu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Zapoznanie się z lekturami.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02

### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x									wykład
P_W02			x									wykład
P_W03			x									wykład
P_W04			x									wykład
P_U01					x			x			x	Laboratorium
P_U02					x			x			x	Laboratorium
P_U03					x			x			x	Laboratorium
P_K01					x			x			x	Laboratorium
P_K02					x			x			x	Laboratorium

### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie posiada wiedzy o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java.	Student posiada niekompletną wiedzę o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java.	Student posiada wiedzę o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java.	Student posiada bardzo bogatą wiedzę o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java.
P_W02	Student nie zna podstawowych typów danych w Javie, nie posiada wiedzy o typach prostych i o najważniejszych komponentach biblioteki standardowej języka Java.	Student zna w stopniu niekompletnym podstawowe typy danych w Javie, posiada niepełną wiedzę o typach prostych i o najważniejszych komponentach biblioteki standardowej języka Java.	Student zna podstawowe typy danych w Javie, posiada wiedzę o typach prostych i o najważniejszych komponentach biblioteki standardowej języka Java.	Student zna w stopniu bardzo szerokim podstawowe typy danych w Javie, posiada bogatą wiedzę o typach prostych i o najważniejszych komponentach biblioteki standardowej języka Java.
P_W03	Student nie posiada wiedzy o najważniejszych elementach obiektowego stylu programowania ani o ich realizacji w języku Java.	Student posiada niepełną wiedzę o najważniejszych elementach obiektowego stylu programowania i o ich realizacji w języku Java.	Student posiada wiedzę o najważniejszych elementach obiektowego stylu programowania i o ich realizacji w języku Java.	Student posiada bardzo bogatą wiedzę o najważniejszych elementach obiektowego stylu programowania oraz o ich realizacji w języku Java.
P_W04	Student nie zna najważniejszych idiomów ani wzorców postępowania wiodących do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna niektóre idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna najważniejsze idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna w stopniu bardzo dobrym idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.
P_U01	Student nie posiada wiedzy o najważniejszych elementach	Student posiada niepełną wiedzę o najważniejszych	Student posiada wiedzę o najważniejszych elementach	Student posiada bardzo bogatą wiedzę o najważniejszych

	obiektywnego stylu programowania ani o ich realizacji w języku Java.	elementach obiektywnego stylu programowania i o ich realizacji w języku Java.	obiektywnego stylu programowania i o ich realizacji w języku Java.	elementach obiektywnego stylu programowania oraz o ich realizacji w języku Java.
P_U02	Student nie zna najważniejszych idiomów ani wzorców postępowania wiodących do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna niektóre idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna najważniejsze idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.	Student zna w stopniu bardzo dobrym idiomy i wzorce postępowania wiodące do tworzenia pozbawionych błędów, prostych programów w Javie.
P_U03	Student nie posiada umiejętności instalacji i konfiguracji środowiska do programowania w języku Java Standard Edition (JSE).	Student posiada w zakresie ograniczoną umiejętność instalacji i konfiguracji środowiska do programowania w języku Java Standard Edition (JSE).	Student posiada umiejętność instalacji i konfiguracji środowiska do programowania w języku Java Standard Edition (JSE).	Student posiada doskonałą umiejętność instalacji i konfiguracji środowiska do programowania w języku Java Standard Edition (JSE).
P_K01	Student nie jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności k dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności k dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności k dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności k dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.
P_K02	Student nie posiada umiejętności modelowania prostych struktur danych przy użyciu środków wyrazu programistycznego właściwych dla obiektywnego stylu programowania.	Student posiada ograniczoną umiejętność modelowania prostych struktur danych przy użyciu środków wyrazu programistycznego właściwych dla obiektywnego stylu programowania, pod nadzorem nauczyciela.	Student posiada umiejętność modelowania prostych struktur danych przy użyciu środków wyrazu programistycznego właściwych dla obiektywnego stylu programowania.	Student posiada doskonałą umiejętność modelowania prostych i złożonych struktur danych przy użyciu środków wyrazu programistycznego właściwych dla obiektywnego stylu programowania.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	89 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	25 h	40 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	15 h	19 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Jerzy Grębosz, *Opus Magnum C++ 11*, Wyd. Helion, 2020
- Peter Prinz, Tony Crawford, *Język C w pigułce*, APN Promise, 2016
- Josh Lospinoso, *C++ intensywny kurs*, Wyd. PWN, Warszawa 2021
- Charles Petzold, *Kod. Ukryty język komputerów*, Wyd. Helion 2021

- Tony Gaddis, *Język C++*. *Owoce programowania*, Wyd. Helion 2019
- Bruce Eckel, *Thinking in Java*. *Edycja polska*, Helion 2011
- Marcin Lis, *Java. Ćwiczenia praktyczne*. Wydanie III, Helion 2011

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Robert C.Martin, *Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty*, Helion 2022
- Gynvael Coldwind, *Zrozumieć programowanie*, PWN 2017
- Peter Prinz, Tony Crawford, *Język C w pigułce*, APN Promise, 2016
- Allen B. Downey, *Think Java How to Think Like a Computer Scientist*, <http://www.greenteapress.com/thinkapjava/>.

I. GENERAL BASIC INFORMATION ABOUT THE SUBJECT (MODULE)									
ITEM CODE: <b>P4</b>		<b>Programming principles</b>							
Organizational Unit of the Degree Program:				Warsaw Branch University of Social Sciences in Lodz					
Degree Program Name, Level:				Computer Science, 1 <sup>st</sup> degree					
Educational Profile:				PRACTICAL					
Name of the Specialty:				Does not apply					
Type of the Educational Module:				Basic and core subjects / Practical skills classes					
Punkty ECTS:				5 ECTS					
Rok / Semestr:				I / 1					
Coordinator:				dr inż. Paweł Pelczyński					
II. ENTRY REQUIREMENTS (RESULTING FROM THE ORDERING OF COURSES)									
College-level math, logical thinking and generic reasoning skills									
III. LEARNING OBJECTIVES FOR THE SUBJECT									
C1	The aim of the course is to introduce the student to the JAVA language.								
IV. FORMS OF TEACHING AND NUMBER OF HOURS									
	Lectures	Exercises	Parlors	Labs	Workshop	Project	Seminar	Exa. / Assess.	Summary
Stationary	28			28				4	<b>60</b>
Non-stationary	16			16				4	<b>36</b>
V. METHODS OF REALIZATION OF DIDACTIC ACTIVITIES									
Forms of Teaching			Didactic Methods						
Lecture			Lecture conducted using the teaching methods supported by multimedia presentations conducted remotely using the Teams platform – synchronous classes.						
Laboratory			Laboratory conducted in a computer lab, based on solving practical tasks.						
VI. LEARNING OBJECTIVES CONCERNED WITH REFERENCE TO LEARNING OUTCOMES FOR THE FIELD OF STUDY AND AREAS									
No.	Description of the learning outcomes							Reference to the objectives	
<b>Knowledge: in an advanced degree</b>									
P_W01	Students learn about the nature of Java language and technology, the Java Virtual Machine (JVM), and the life-cycle of software created in Java.							K_W05, K_W06, K_W07, K_W08	
P_W02	The student knows the basic types of data in Java, has knowledge of simple types and the most important components of the standard Java library.							K_W06	
P_W03	Students learn about the most important elements of object-oriented programming style and their implementation in Java.							K_W06	
P_W04	Student knows the most important idioms and patterns of conduct leading to the creation of error-free, simple programs in Java.							K_W06	
<b>Skills:</b>									
P_U01	Students is able to install and configure a Java Standard Edition (JSE) development environment.							K_U08 K_U09	
P_U02	Students has the ability to create programs in Java, including the implementation of simple recursive algorithms.							K_U09 K_U08	
P_U03	Students has got a skill of modeling simple data structures using programming expressions appropriate for the object-oriented programming style.							K_U09 K_U08	

<b>Social Competences:</b>		
P_K01	The student is ready to adhere to the principles of work ethics of a software engineer, in particular to achieve high-quality solutions created.	K_K02 K_K04
P_K02	The student takes into account the diversity of the worldview and culture of the clients and tries to adapt to their requirements.	K_K04, K_K05
<b>VII. THE CONTENT OF TRAINING</b>		
<b>No.</b>	<b>Lecture:</b>	<b>Reference to the learning outcomes</b>
W1	About the nature of programming, programming as the art of building computational processes.	P_W01-04
W2	Java programming language, installation and configuration of the JDK development environment, construction, compilation and startup of a simple program.	P_W01-04
W3	System of Java language types, simple types, implicit and explicit conversions (cast operator), operator <: (notion of type and sub-type), application of the operator <: to simple types.	P_W01-04
W4	Reference types in Java, classes – introduction.	P_W01-04
W5	Class creation, object construction, constructor initialization, special symbol this and its meaning, overloading constructors.	P_W01-04
W6	Creating and invoking methods, the "black box" abstraction, overloading methods.	P_W01-04
W7	Recursion, its use, processes stop condition. Repetitive and iterative processes. Recursion and stack.	P_W01-04
W8	Discussion of the nature of object-oriented programming style versus procedural style	P_W01-04
W9	Inheritance, class hierarchies in Java.	P_W01-04
W10	Methods' overriding, keyword super and its meaning.	P_W01-04
W11	Encapsulation, specification of access levels in Java language.	P_W01-04
W12	Abstract classes, decomposition of functionality between "participants" in the hierarchy of classes.	P_W01-04
W13	Interfaces, their implementation and use.	P_W01-04
W14	Invariability of symbols in Java, invariable objects, initialization of final fields and final variables.	P_W01-04
W15	Identity of objects, hashCode methods and equals - examples of implementations.	P_W01-04
<b>No.</b>	<b>Laboratory:</b>	<b>Reference to learning outcomes</b>
Lab1	Building object-oriented representation of measurable numbers (fractions) with the use of mechanisms learned during lectures. Recommended use of the Euclidean algorithm to shortening fractions. Operations of adding, subtraction, multiplication and division in the form of appropriate methods.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lab2	Building classes representing polynomials, implementation of various methods of representing coefficients and exponents of powers in classes belonging to the hierarchy.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lab3	Creation of a class whose objects represent complex numbers, various forms. Implementation of basic operations.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lab4	Object representation of functions on a set of real numbers in Java, recommended implementation of the algorithm determining the fixed point operator, application - Heron's formula using a fixed point op.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lab5	Implementation of an immutable one-way list, construction of the list interface and the class implementing this interface, operator of inserting an element at the beginning of the list.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>No.</b>	<b>Own work:</b>	<b>Reference to learning outcomes</b>
PW1	Preparation of the project.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02,

		P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Getting acquainted with the readings.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02

**VIII. METHODS FOR VERIFYING LEARNING OUTCOMES**

Learning outcome	Verification Method											Form of classes in which learning outcomes is verified
	Written Exam	Oral exam	Test	Essay/portfolio	Tasks/Students work	Individual presentation	Group presentation	Individual project	Group project	Observation cards/self-assessment cards	Activity in classes	
P_W01	x											Lecture
P_W02	x											Lecture
P_W03	x											Lecture
P_W04	x											Lecture
P_U01					x			x			x	Laboratory
P_U02					x			x			x	Laboratory
P_U03					x			x			x	Laboratory
P_K01					x			x			x	Laboratory
P_K02					x			x			x	Laboratory

**IX. CRITERIA FOR ASSESSING THE LEARNING OUTCOMES ACHIEVED**

Learning Outcomes	Negative Student:	Grades 3,0-3,5 Student:	Grades 4,0-4,5 Student:	Grade Student:
P_W01	Student does not have knowledge about the nature of Java language and technology, about the Java Virtual Machine, about the life cycle of software created in Java.	Student has got an incomplete knowledge about the nature of Java language and technology, about the Java Virtual Machine, about the life cycle of software created in Java.	Student has got knowledge about the nature of Java language and technology, about the Java Virtual Machine, about the life cycle of software created in Java.	Student has got a very rich knowledge about the nature of Java language and technology, about the Java Virtual Machine, about the life cycle of software created in Java.
P_W02	Student does not know the basic types of data in Java, he do not know the simple data types and the most important components of the standard Java library.	Student knows (incomplete) the basic types of data in Java, he knows the simple data types and the most important components of the standard Java library.	Student knows the basic types of data in Java, he knows the simple data types and the most important components of the standard Java library.	Student knows very well the basic types of data in Java, he knows the simple data types and the most important components of the standard Java library.
P_W03	Student doesn't know the most important elements of object-oriented programming style and their implementation in Java.	Student has some incomplete knowledge about the most important elements of object-oriented programming style and their implementation in Java.	Student knows the most important elements of object-oriented programming style and their implementation in Java.	Student has got a very deep knowledge about the most important elements of object-oriented programming style and their implementation in Java.
P_W04	Student doesn't know the most important idioms and patterns of conduct leading to the creation of error-free, simple programs in Java.	Student knows only some of the most important idioms and patterns of conduct leading to the creation of error-free, simple programs in Java.	Student knows the most important idioms and patterns of conduct leading to the creation of error-free, simple programs in Java.	Student knows to a very wide extent the most important idioms and patterns of conduct leading to the creation of error-free, simple programs in Java.
P_U01	Students is unable to install and configure a Java Standard Edition (JSE) development environment.	Students is able only with a teacher's support to install and configure a Java Standard Edition (JSE) development environment.	Students is able to install and configure a Java Standard Edition (JSE) development environment.	Students is able to fluently install and configure a Java Standard Edition (JSE) development environment.
P_U02	Students does not have the	Students has a limited ability	Students has the ability to	Students has perfect abilities



	ability to create programs in Java, including the implementation of simple recursive algorithms.	to create programs in Java, including the implementation of simple recursive algorithms.	create programs in Java, including the implementation of simple recursive algorithms.	to create programs in Java, including the implementation of simple recursive algorithms.
P_U03	Students doesn't have the skill of modeling simple data structures using programming expressions appropriate for the object-oriented programming style.	Students has got a limited skill of modeling simple data structures using programming expressions appropriate for the object-oriented programming style.	Students has got the skill of modeling simple data structures using programming expressions appropriate for the object-oriented programming style.	Students has got excellent skills of modeling simple data structures using programming expressions appropriate for the object-oriented programming style.
P_K01	Student doesn't understand the importance of selected aspects of work on complex projects, knows the basic principles of work ethics of software engineer, in particular the need to achieve high quality of created solutions.	Student poorly understands the importance of selected aspects of work on complex projects, knows the basic principles of work ethics of software engineer, in particular the need to achieve high quality of created solutions.	Student understands the importance of selected aspects of work on complex projects, knows the basic principles of work ethics of software engineer, in particular the need to achieve high quality of created solutions.	Student perfectly understands the importance of selected aspects of work on complex projects, knows the basic principles of work ethics of software engineer, in particular the need to achieve high quality of created solutions.
P_K02	The student doesn't takes into account the diversity of the worldview and culture of the clients and tries to adapt to their requirements.	The student takes into account the diversity of the worldview and culture of the clients and tries to adapt to their requirements. But he does that in a limited sense.	The student takes into account the diversity of the worldview and culture of the clients and tries to adapt to their requirements. But he does that in a limited sense.	The student takes into account the diversity of the worldview and culture of the clients and tries to adapt to their requirements. But he does that in a limited sense. He does it with a very high level of awareness.

#### X. STUDENT'S WORKLOAD - HOURS AND BALANCE OF ECTS POINTS

Type of ECTS Activity	Student's Workload	
	Stationary Mode	Non-stationary Mode
Participation in didactic hours (lectures, parlors, project, lab, workshops, seminars) – SUM of hours from point II.	56 h	32 h
Examination / Assessment	4 h	4 h
Participation in consultations	---	---
Student's own work, incl:	65 h	89 h
- Essay preparation	---	---
- Conducting literature research	10 h	15 h
- Conducting empirical research	---	---
- Project (gathering data, preparing and carrying out the project, etc.)	25 h	40 h
- Preparing for classes	15 h	19 h
- Preparing for the exam/colloquium/credit test	15 h	15 h
<b>Total student workload (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Student's workload as part of classes in direct contact with the teacher	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Student's workload as part of classes shaping practical skills	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
The student's workload as part of classes related to preparation for conducting scientific activity or participation in this activity	---	---

#### XI. BIBLIOGRAPHY ON THE SUBJECT AND OTHER TEACHING MATERIALS

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Jerzy Grębosz, *Opus Magnum C++ 11*, Wyd. Helion, 2020
- Peter Prinz, Tony Crawford, *Język C w pigułce*, APN Promise, 2016
- Josh Lospinoso, *C++ intensywny kurs*, Wyd. PWN, Warszawa 2021
- Charles Petzold, *Kod. Ukryty język komputerów*, Wyd. Helion 2021
- Tony Gaddis, *Język C++*. *Owoce programowania*, Wyd. Helion 2019
- Bruce Eckel, *Thinking in Java*. Helion 2011
- Marcin Lis, *Java. Ćwiczenia praktyczne*. Wydanie III, Helion 2011

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Robert C.Martin, *Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty*, Helion 2022
- Gynvael Coldwind, *Zrozumieć programowanie*, PWN 2017
- Peter Prinz, Tony Crawford, *Język C w pigułce*, APN Promise, 2016
- Allen B. Downey, *Think Java How to Think Like a Computer Scientist*, <http://www.greenteapress.com/thinkajava/>.

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P5</b>		<b>Matematyka dyskretna</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka / I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				1/2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr Alina Marchlewska						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Brak wymagań wstępnych										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu matematyki dyskretniej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28	28							4	60
Studia niestacjonarne	16	16							4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Ćwiczenia			Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja, analiza i rozwiązywanie zadań.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna pojęcia matematyki dyskretniej.								K_W02	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu matematyki dyskretniej.								K_U02 K_U04	
Kompetencje społeczne:										
P_K01	Student dąży do podnoszenia lub zdobywania nowych kompetencji matematycznych.								K_K01, K_K02	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										
Lp.	Wykład:								Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się	
1	Elementy logiki - zdanie, spójniki, zadania złożone, tautologia i kontrtautologia.								P_W01	
2	Rachunek predykatów - funkcja zdaniowa, kwantyfikatory.								P_W01, P_U01	
3	System dedukcji naturalnej – reguły inferencyjne, wnioskowanie.								P_U01, P_K01	
4	Metody dowodzenia twierdzeń, dowody formalne, pojęcia poprawności i pełności systemu								P_W01, P_U01	

	logicznego	
5	Zbiory – sposoby określania zbiorów, działania na zbiorach i ich własności, wyznaczanie iloczynu kartezjańskiego zbiorów	P_W01
6	Funkcja - jej wykres i własności.	P_W01, P_U01
7	Ciągi – definicje rekurencyjne, zależność rekurencyjna a wzór ogólny ciągu, indukcyjne dowodzenie twierdzeń	P_W01, P_U01
8	Relacje – definicja i własności, relacje równoważności i klasy abstrakcji, podziały	P_W01, P_U01
9	Grafy – określenie, drogi, cykle, graf Eulera, macierze sąsiedztwa	P_W01, P_U01
10	Kombinatoryka – prawa sumy i iloczynu, definicje wariacji, kombinacji, permutacji, wzory kombinatoryczne, niekonstruktywne metody kombinatoryki	P_W01, P_U01
<b>Lp.</b>	<b>Ćwiczenia:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
1	Elementy logiki – budowanie zdań złożonych, sprawdzanie czy zdanie jest tautologia lub kontrtautologią, stosowanie reguł wnioskowania. Zagadnienia logiki w instrukcjach warunkowych i programowaniu.	P_U01, P_W01
2	Zadania z kwantyfikatorami, zastosowania praw De Morgana	P_W01, P_U01, P_K01
3	Schematy dowodzenia.	P_W01, P_U01
4	Zbiory – wyznaczanie zbiorów, działania na zbiorach i ich własności, wyznaczanie iloczynu kartezjańskiego zbiorów, związek z rachunkiem macierzowym.	P_U01, P_W01
5	Funkcja – tworzenie i przekształcanie wykresów, odczytywanie i badanie własności. Interpretowanie pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji.	P_U01
6	Ciągi – zależność rekurencyjna a wzór ogólny ciągu, definicje rekurencyjne w informatyce, indukcyjne dowodzenie twierdzeń,	P_W01, P_U01, P_K01
7	Relacje – badanie własności, wyznaczanie klas równoważności, formułowanie pojęć informatycznych w postaci relacji.	P_W01, P_U01
8	Grafy – tworzenie grafów i znaczenie ich własności, wyznaczanie macierzy sąsiedztwa, szukanie cykli w zadanym grafie.	P_U01, P_W01
9	Grafy Eulera i Hamiltona. Zastosowanie grafów w informatyce.	P_U01, P_K01
10	Kombinatoryka wyznaczanie liczby wariacji, kombinacji, permutacji, wzory kombinatoryczne, stosowanie niekonstruktywnych metod kombinatoryki	P_W01, P_U01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											Wykład
P_U01					x							Ćwiczenia
P_K01					x							Ćwiczenia

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
----------------------------------	--	---	---	--

P_W01	Nie zna podstawowych pojęć z matematyki dyskretnej.	Zna niektóre pojęcia z logiki, teorii zbiorów lub grafów.	Zna pojęcia z zakresu matematyki dyskretnej.	Zna pojęcia z matematyki dyskretnej, potrafi wskazać związki pomiędzy nimi, umie przeprowadzić proces wnioskowania w postaci dowodu twierdzenia.
P_U01	Nie umie podać rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu matematyki dyskretnej.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania podstawowych zadań z zakresu matematyki dyskretnej.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania większości wymaganych zadań, umie wskazać prosty schemat wnioskowania.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania wymaganych zadań i dokonać ich analizy, potrafi przeprowadzić wnioskowanie i zinterpretować otrzymane wyniki.
P_K01	Nie wykazuje chęci do podnoszenia poziomu swoich kompetencji matematycznych	Dąży do podnoszenia lub zdobywania nowych kompetencji matematycznych.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach		---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	89 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	20 h	20 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	20 h	44 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	25 h	25 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

– Ross K.A., Wright Ch.R.B., *Matematyka dyskretna*, PWN, Warszawa 2012

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Wojciech Kordecki, Anna Łyczkowska-Hanckowiak, *Matematyka dyskretna dla informatyków*, Helion, 2018
- Kuratowski K. Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN, Warszawa 2004
- Lipski W., *Kombinatoryka dla programistów*, WNT, Warszawa 1989
- Wilson R., *Wprowadzenie do teorii grafów*, PWN, Warszawa 1999.

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P6</b>		<b>Algorytmy i złożoność</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				prof. Mirosław Pawlak						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Analiza matematyczna i algebra liniowa, podstawy programowania, wstęp do informatyki										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest wdrożenie studenta do konstruowania algorytmów tak w zakresie teoretycznym, jak praktycznym.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		8			4	54
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium / projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, dyskusja, projekt.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna etapy konstruowania algorytmów, klasy złożoności obliczeniowej, zna metody jej szacowania. Swobodnie posługuje się rekurencyjnymi definicjami procedur, rozumie różnicę pomiędzy rekurencyjnymi i iteracyjnymi procesami obliczeniowymi.								K_W01, K_W06	
P_W02	Zna techniki programowania dynamicznego, wykorzystuje backtracking, zna najważniejsze algorytmy sortowania, posiada wiedzę o najważniejszych algorytmach wyszukiwania wzorców tekstowych.								K_W06	
P_W03	Zna metody poszukiwania informacji w grafach, posiada wiedzę o dynamicznych strukturach danych, oraz o implementacji tych struktur.								K_W06	
P_W04	Zna zagadnienia związane z obliczalnością.								K_W06	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi opisać i stworzyć procesy obliczeniowe, zapisać je algorytmicznie i oszacować ich złożoności.								K_U06 K_U08	
P_U02	Student potrafi wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych.								K_U07 K_U08	

P_U03	Student potrafi szacować złożoność samodzielnie tworzonych algorytmów, potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.	K_U08 K_U09
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	K_K02 K_K04
P_K02	Student uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Ogólna charakterystyka zagadnień związanych z algorytmiką	P_W01
W2	Obliczalność, uniwersalna maszyna Turinga	P_W04
W3	Algorytmy działające na tablicach	P_W01
W4	Dynamiczne struktury danych: lista jednokierunkowa, lista dwukierunkowa	P_W01
W5	Dynamiczne struktury danych: drzewo	P_W02
W6	Operacje na listach jednokierunkowych, abstrakcje i uogólnienia, operatory map i fold.	P_W02, P_W03
W7	Depth-first search, breadth-first search, backtracking	P_W03
W8	Graph search, beam search, iterative widening search	P_W03
W9	Najważniejsze algorytmy sortowania	P_W03
W10	Uporządkowane struktury danych: równoważenie drzew, Red-Black Tree	P_W02
W11	Poszukiwanie informacji w tekście, najważniejsze algorytmy	P_W02
W12	Miary podobieństwa tekstu, miara odległości Levenshteina, omówienie przykładowej implementacji	P_W02
W13	Złożoność obliczeniowa algorytmów – wprowadzenie, klasy złożoności obliczeniowej	P_W01, P_W04
W14	Zagadnienie P/NP. NP.-trudność, szacowanie złożoności obliczeniowej przykładowych algorytmów.	P_W01 P_W04
W15	Podsumowanie wykładu, repetytorium	P_W01-04
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Algorytmy tablicowe – mnożenie macierzy przez macierz.	P_K01, P_K02
L2	Implementacja listy jedno- i dwukierunkowej.	P_W01, P_W02 P_U01, P_U02, P_U03
L3	Projektowanie i analiza algorytmów przeszukiwania drzew i grafów.	P_W01, P_W02 P_U02, P_U02, P_U03, K_K01, K_K02
L4	Algorytmy sortowania – implementacja.	P_W01, P_W02 P_U02, P_U02, P_U02, K_K01, K_K02
L5	Szacowanie złożoności obliczeniowej wybranych algorytmów.	P_W01, P_W02 P_U02, P_U02, P_U02, K_K01, K_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02,

## VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											wykład
P_W02	x											wykład
P_W03	x											wykład
P_W04	x											wykład
P_U01					x				x			laboratorium
P_U02					x				x			laboratorium
P_U03					x				x			laboratorium
P_K01					x				x			laboratorium
P_K02					x				x			laboratorium

## IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna etapy konstruowania algorytmów, klasy złożoności obliczeniowej, zna metody jej szacowania. Swobodnie posługuje się rekurencyjnymi definicjami procedur, rozumie różnicę pomiędzy rekurencyjnymi i iteracyjnymi procesami obliczeniowymi.	Student zna niektóre etapy konstruowania algorytmów, klasy złożoności obliczeniowej, zna niektóre metody jej szacowania. Swobodnie posługuje się rekurencyjnymi definicjami procedur, rozumie różnicę pomiędzy rekurencyjnymi i iteracyjnymi procesami obliczeniowymi.	Student zna etapy konstruowania algorytmów, klasy złożoności obliczeniowej, zna metody jej szacowania. Swobodnie posługuje się rekurencyjnymi definicjami procedur, rozumie różnicę pomiędzy rekurencyjnymi i iteracyjnymi procesami obliczeniowymi.	Student zna szczegółowo etapy konstruowania algorytmów, klasy złożoności obliczeniowej, zna szczegółowo metody jej szacowania. Swobodnie posługuje się rekurencyjnymi definicjami procedur, rozumie różnicę pomiędzy rekurencyjnymi i iteracyjnymi procesami obliczeniowymi.
P_W02	Nie zna struktur danych, algorytmów programowania dynamicznego.	W dostatecznym zakresie zna struktury danych, oraz algorytmy programowania dynamicznego.	Zna struktury danych, oraz algorytmy programowania dynamicznego.	W rozszerzonym zakresie zna struktury danych, oraz algorytmy programowania dynamicznego.
P_W03	Nie zna zagadnień związanych z poszukiwaniem informacji w dynamicznych strukturach danych.	Częściowo potrafi zrealizować i opisać algorytmy poszukiwania informacji w drzewach i grafach.	Potrafi zrealizować i opisać algorytmy poszukiwania informacji w drzewach i grafach.	Potrafi zrealizować i opisać algorytmy poszukiwania informacji w drzewach i grafach oraz zadbać o wysoką jakość tworzonej przez siebie implementacji.
P_W04	Nie zna pojęcia obliczalności ani klas złożoności obliczeniowej algorytmów.	Zna jedynie pojęcie obliczalności oraz definicję złożoności obliczeniowej.	Zna pojęcie obliczalności, definicję złożoności obliczeniowej, potrafi określić wpływ klasy złożoności algorytmu na przewidywane zachowanie tego algorytmu w „zderzeniu” z problemami praktycznymi.	Zna pojęcie obliczalności, definicję złożoności obliczeniowej określa bezbłędnie klasy złożoności obliczeniowej wybranych algorytmów, potrafi porównać jakość algorytmów na podstawie określonych samodzielnie klas ich złożoności.
P_U01	Nie potrafi opisać procesów obliczeniowych.	Potrafi opisać niektóre procesy obliczeniowe.	Potrafi opisać i tworzyć procesy obliczeniowe oraz zapisać je algorytmicznie	Potrafi opisać i tworzyć procesy obliczeniowe, zapisać je algorytmicznie i oszacować ich złożoności.



P_U02	Nie potrafi wykorzystać wiedzy o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych.	Potrafi wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania niektórych nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania niektórych nowych procesów obliczeniowych.	Potrafi wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych.	potrafi innowacyjnie wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych.
P_U03	Nie potrafi szacować złożoności samodzielnie tworzonych algorytmów, nie potrafi wykorzystywać posiadanej wiedzy do implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.	Potrafi szacować złożoność samodzielnie tworzonych niektórych algorytmów, potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.	Potrafi szacować złożoność samodzielnie tworzonych algorytmów, potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.	Potrafi szacować złożoność samodzielnie tworzonych algorytmów, potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do innowacyjnej implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.
P_K01	Student nie jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania, w szczególności dla osiągnięcia wysokiej jakości tworzonych rozwiązań.		
P_K02	Nie uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodności światopoglądowej i kulturowej zleńców.	Uwzględnia w wykonywanych projektach różnorodność światopoglądową i kulturową zleńców i stara się do ich wymogów dostosować.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	50 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	46 h	62 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	16 h	22 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10 h	15 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	54 h / 2,16 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Piotr Stańczyk, *Algorytmika praktyczna*, PWN 2023
- Banachowski L., Diks K., Rytter W., *Algorytmy i struktury danych*, PWN Warszawa 2022
- Piotr Wróblewski, *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*, Helion 2019

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Wodecki Mieczysław, *Własności i algorytmy rozwiązywania problemów optymalizacji dyskretnej*, Wyd. Exit, 2021

- Cormen T.H., Leiserson Ch.E., Rivest R.L., Stein C., *Wprowadzenie do algorytmów*, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 2004
- Sedgewick R., *Algorytmy w C++*, RM, Warszawa 1999
- Kotowski P., *Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych*, Wydawnictwo BTC, Warszawa 2006

**Inne materiały dydaktyczne:**

-

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P7</b>		<b>Architektura systemów komputerowych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Marek Matusiak						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Matematyka, fizyka, nauki techniczne, podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Praktyczne zapoznanie się z architekturą systemów komputerowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		14			4	60
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium /projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza: w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna: architektury komputerów, schematy blokowe komputerów, zasady wykonywania działań arytmetycznych w różnych systemach liczenia (także binarnych)								K_W05	
P_W02	Student zna: podstawowe bloki komputera, systemy zasilania, ideę realizacji połączeń sieciowych								K_W05	
P_W03	Student rozumie i wyjaśnia sens oprogramowania procesorów, w tym wykorzystania języka niskiego poziomu Asembler.								K_W05	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację i prezentację wykonanych prac (projektów)								K_U03 K_U18	
P_U02	Student umie zastosować urządzenia zasilania i chłodzenia komputera.								K_U19	
P_U03	Student potrafi dobrać podzespoły komputera (procesor, pamięci, interfejsy) stosownie do przewidywanych zadań komputera.								K_U19	
P_U04	Student potrafić zrozumieć prosty program komputerowy, także w Asemblerze								K_U18, K_U19	

P_U05	Student potrafić korzystać z narzędzi diagnozowania komputera i oceny wydajności jego podzespołów.	K_U18, K_U19 K_U20
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera i uwzględniania wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Rys historyczny rozwoju systemów komputerowych, www.top500.org Model Harvaedzki budowy systemów komputerowych. Architektura von Neumanna. Aktualne podziały systemów komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb użytkowników. Prawo Amdahla. Systemy zasilania i chłodzenia komputerów, obudowy komputerowe, zasady bezpieczeństwa obsługi.	P_W01
W2	Płyty główne. Klasyfikacje oraz magistrale systemowe, zasady transmisji sygnałów.	P_W01
W3	Układy sterujące płyt głównych, poziomy integracji różnych technologii z chipsetem. Układy we/wy. BIOS jako hardware i software.	P_W01
W4	Zasilanie podzespołów elektroniki informatycznej. Wymagania napięciowe i prądowe. Zasilacze liniowe, a impulsowe (przetwornicowe). Rozwiązania zasilaczy desktop i laptop oraz akcesoriów komputerowych. Zasilacze bezprzerwowe (UPS) i agregatorowe.	P_W01
W5	Rozwój procesorów. Rola postępu w mikrotechnologiach. Procesory RISC i CISC – porównanie architektur ARM (RISC) i Intel CISC. Procesory - budowa, działanie i zasady chłodzenia procesorów Intel i AMD. Dobieranie procesorów do konkretnych zastosowań i wymagań użytkowników.	P_W02
W6	Zasady oprogramowania procesorów w Asemblerze i C++	P_W01
W7	Pamięci ulotne i masowe. Budowa i działanie pamięci ROM i RAM, pamięci podręcznych i operacyjnych. Dobieranie modułów pamięci operacyjnej do specyficznych zastosowań.	P_W03
W8	Pamięci masowe. Cechy architektury i działania pamięci błyskowych i twardych dysków. Istota bezpieczeństwa, prędkości zapisu i odczytu pamięci. Pamięci optyczne: technologie CD, DVD i Blue-Ray Disk.	P_W01
W9	Podsystemy graficzne, procesory graficzne, pamięci wideo, układy formowania obrazu. Systemy zintegrowane i dedykowane grafiki.	P_W01 P_W02 P_W03
W10	Peryferyjne urządzenia wejścia/wyjścia. Podsumowanie	P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
P/L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Badanie materiałów używanych do produkcji komputerów. Technologie kształtowania elementów obudów, zasady łączenia podzespołów. Techniki lutownicze.	P_K01
P/L2	Projektowanie urządzeń zasilających i chłodzących.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K01
P/L3	Dobieranie płyt głównych jako baz tworzenia komputerów do przewidywanych zadań.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K01
P/L4	Dobieranie rodzin procesorowych dla komputerów o zakładanej wydajności (przewidywanych zadaniach).	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02

		P_U03, P_U05 P_K01
P/L5	Analiza oprogramowania komputerów w języku Asembler.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K01
P/L6	Dobieranie modułów pamięci operacyjnej do konkretnych płyt głównych i procesorów	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K01
P/L7	Projektowanie systemów pamięci masowych do przewidywanych wymagań dla całych komputerów.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K01
P/L8	Dobór systemów graficznych według przewidywanych wymagań. Podsumowanie przedmiotu.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											Wykład
P_W02	x											Wykład
P_W03	x											Wykład
P_U01								x				Laboratorium/ Projekt
P_U02								x				Laboratorium/ Projekt
P_U03								x				Laboratorium/ Projekt
P_U04								x				Laboratorium/ Projekt
P_U05								x				Laboratorium/ Projekt
P_K01								x				Laboratorium/ Projekt

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
----------------------------------	--	---	---	--

P_W01	Nie zna podstawowych architektur komputerowych.	Zna niektóre : podstawowe architektury komputera.	Zna architektury komputerowe.	zna szczegółowo architektury harwardzkie i Johna von Neumanna, zna ich konkretne implementacje.
P_W02	Nie zna podstawowych systemów zasilania i chłodzenia komputerów.	Zna niektóre sposoby zasilania i chłodzenia komputerów.	Zna zasady zasilania i chłodzenia komputerów.	Zna szczegółowo zasady zasilania i chłodzenia komputerów.
P_W03	Student nie rozumie i nie wyjaśnia sens oprogramowania procesorów, w tym wykorzystania języka niskiego poziomu Asembler.	Student rozumie i wyjaśnia sens oprogramowania niektórych procesorów, w tym wykorzystania języka niskiego poziomu Asembler.	Student rozumie i wyjaśnia sens oprogramowania procesorów, w tym wykorzystania języka niskiego poziomu Asembler.	Student rozumie i szczegółowo wyjaśnia sens oprogramowania procesorów, w tym wykorzystania języka niskiego poziomu Asembler.
P_U01	Nie potrafi opracować prezentacji wykonanych prac (projektów).	Z pomocą potrafi opracować prezentację wykonanych prac (projektów).	Samodzielnie potrafi opracować prezentację wykonanych prac (projektów).	Samodzielnie potrafi opracować dokumentację i prezentację wykonanych prac (projektów).
P_U02	Nie potrafi wyjaśnić podstawowych zadań bloków zasilania i chłodzenia.	Potrafi objaśnić zadania systemów zasilania i chłodzenia oraz zna podstawowe ich realizacje.	Potrafi sprawnie tłumaczyć zasady działania różnych bloków zasilania i chłodzenia.	Potrafi sprawnie rozwiązywać zadania doboru i projektowania układów zasilania i chłodzenia.
P_U03	Nie potrafi dobrać płyty głównej dla komputera o przewidywanej wydajności.	Potrafi wykonywać dobór płyty głównej komputera.	Potrafi wykonywać dobór płyty głównej i objaśnić zasady realizacji wyboru.	Potrafi wykonywać złożone analizy doboru płyt głównych i oceny ich wydajności.
P_U04	Nie potrafi dobierać procesorów do określonych wymagań dla całych komputerów.	Potrafi dobierać procesory do określonych wymagań dla całych komputerów.	Potrafi dobierać procesory do określonych wymagań dla całych komputerów oraz analizować proste oprogramowanie CPU.	Potrafi sprawnie dobierać i porównywać procesory pod kątem wydajności oraz analizować ich oprogramowanie.
P_U05	Nie potrafi dobrać najprostszyc systemów pamięciowych komputera.	Potrafi dobrać najprostsze systemy pamięciowe komputera.	Potrafi dobrać nawet bardziej złożone systemy pamięciowe komputera.	Potrafi dobrać nawet najbardziej złożone systemy pamięciowe komputera.
P_K01	Student nie jest gotów do odpowiedzianego pełnienia roli inżyniera i uwzględniania wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu.	Student jest gotów do odpowiedzianego pełnienia roli inżyniera i uwzględniania wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu.	Student jest gotów do odpowiedzianego pełnienia roli inżyniera i uwzględniania wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu.	

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	87 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	35 h	40 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	8 h	20 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	12 h	12 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS

Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adrian Ostrowski, Piotr Gaczkowski, Architektura oprogramowania bez tajemnic..., Helion 2022</li> <li>- William Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego Tom 1 (eBook), PWN 2022</li> <li>- Charles Petzold, <i>Kod. Ukryty język komputerów</i>, Wyd. Helion 2021</li> <li>- Mueller S., Rozbudowa i naprawa komputerów PC, Wydawnictwo Helion, Warszawa 2009</li> <li>- Biernat J., Architektura komputerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005</li> <li>- Hyde R.: Asembler. Sztuka programowania. Helion, Gliwice 2004</li> <li>- Metzger P., Anatomia PC. Kompendium. Wydanie XI, Wyd. Helion, Gliwice 2007</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toms Hardware Guide. <a href="http://www.tomshardware.pl/">http://www.tomshardware.pl/</a>, 7.09.2021.</li> <li>- PCLab.pl Digital Community. <a href="http://pclab.pl">http://pclab.pl</a> , 7.09.2020</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały elektroniczne udostępnione przez prowadzącego zajęcia</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P8</b>		<b>Fizyka</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr Krzysztof Przybyszewski, prof. SAN						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Podstawowe kompetencje z fizyki nabyte w szkołach niższego poziomu kształcenia, analiza matematyczna i algebra liniowa, nauki techniczne										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy z fizyki w zakresie umożliwiający m racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania prostych problemów informatyki.									
C2	Celem przedmiotu jest praktyczne wykorzystanie nabytą wiedzy fizycznej do działań w obszarze informatyki.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			28					4	60
Studia niestacjonarne	16			16					4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Dyskusja, pytania i zadania problemowe, eksperyment, demonstracja.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma wiedzę w zakresie fizyki umożliwiającą racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania problemów informatyki oraz umie opisać wybrane prawa fizyki, konieczne do zrozumienia zasad innych przedmiotów realizowanych w cyklu kształcenia.								K_W03	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze informatyki.								K_U06	
P_U02	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności z zakresu fizyki do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych wykorzystując odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe.								K_U07	
P_U03	Student umie wykorzystać omawiane prawa w praktyce do wyjaśnienia pewnych zjawisk i obliczania wartości parametrów charakteryzujących zjawiska omawiane na innych przedmiotach.								K_U06	



P_U04	Student umie posługiwać się metodami rozwiązywania problemów stosowanymi w fizyce.	K_U06, K_U07
P_U05	Student potrafi tworzyć i weryfikować modele świata rzeczywistego oraz posługiwać się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.	K_U06, K_U07
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z fizyki rozwiązania problemów fizycznych leżących u podstawy modelowania i symulacji	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Fizyka jako nauka ścisła, modele fizyczne, podstawowe pojęcia i jednostki fizyczne, układ wykładów i ćwiczeń, powiązania fizyki z informatyką.	P_W01, P_K01
W2	Mechanika punktu materialnego i bryły sztywnej.	P_W01, P_K01
W3	Drgania i fale mechaniczne.	P_W01, P_K01
W4	Elektrostatyka. Obwody prądu stałego.	P_W01, P_K01
W5	Pole magnetyczne i zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Obwody prądu zmiennego.	P_W01, P_K01
W6	Fale elektromagnetyczne.	P_W01, P_K01
W7	Elementy optyki klasycznej w ujęciu falowym.	P_W01, P_K01
W8	Podstawy fotometrii.	P_W01, P_K01
W9	Elementy optyki geometrycznej.	P_W01, P_K01
W10	Elementy optyki kwantowej.	P_W01, P_K01
W11	Podstawy fizyki atomowej.	P_W01, P_K01
W12	Podstawy termodynamiki.	P_W01, P_K01
W13	Elektryczne i magnetyczne właściwości materii w ujęciu klasycznym i kwantowym.	P_W01, P_K01
W14	Właściwości i wykorzystanie półprzewodników.	P_W01, P_K01
W15	Wykład podsumowujący	P_W01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Forma sprawozdania. Zasady rozwiązywania problemów z fizyki. Podstawowe systemy metryczne. Podstawy rachunku błędów.	P_U01, P_U02, P_K01
Lab2	Rozwiązywanie problemów z mechaniki. Zastosowanie zasad: kinematyki, dynamiki i zachowania (pędu, momentu pędu i energii).	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab3	Zastosowanie równania drgań harmonicznyc. Energia drgań harmonicznyc. Doświadczalne wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego. Doświadczalne wyznaczanie współczynnika sprężystości sprężyny metodą statyczną lub dynamiczną.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab4	Równanie fali harmonicznyc. Energia fali harmonicznyc. Fala stojąca. Właściwości fali dźwiękowej: obszar słyszalności, subiektywne i obiektywne cechy dźwięku. Wyznaczanie prędkości dźwięku.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab5	Podstawowe parametry charakteryzujące pole elektrostatyczne (natężenie pola, zasada superpozycji pól, pola układów ładunków, energia pola, potencjał pola). Pojemność elektryczna przewodników i ich układów. Kondensatory.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab6	Układy prądu stałego.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab7	Podstawowe parametry pola magnetycznego (natężenie pola, zastosowanie praw: Ampera i Biot-Savarta, zasada superpozycji dla pola magnetycznego).	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab8	Indukcja elektromagnetyczna (wykorzystanie reguły Lenza, prądy indukcyjne, indukcja wzajemna, transformator). Układy RLC. Rezonans prądowo – napięciowy w układach RLC. Pętla histerezy.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab9	Rozwiązywanie układów prądu zmiennego. Drgania elektromagnetyczne. Prawa Maxwella. Otwarte drgające układy RLC. Fala elektromagnetyczna.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01

Lab10	Zasady optyki geometrycznej. Układy elementów optycznych. Optyka falowa (odbicie i załamanie światła, całkowite wewnętrzne odbicie, interferencja, dyfrakcja). Zastosowanie zasad fotometrii. Wyznaczanie ogniskowej soczewek i ich układów	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab11	Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne. Właściwości korpuskularne światła (energia fotonów, ciśnienie światła). Liczby kwantowe elektronów na orbitach atomowych.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab12	Dualizm korpuskularno-falowy. Zasada Heisenberga.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab13	Zasady termodynamiki. Sprawność silników. Entropia.	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab14	Właściwości elektryczne i magnetyczne materii (przenikalność elektryczna, przenikalność magnetyczna, układy kondensatorów z dielektrykami, energia pola elektrycznego, indukcyjność, energia pola magnetycznego, pętla histerezy).	P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
Lab15	Zajęcia podsumowujące.	P_U01, P_U02, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
PW2	Projekt praktyczny	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Testy cząstkowe	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01			x									x	Wykład
P_U01					x							x	Laboratorium
P_U02					x							x	Laboratorium
P_U03					x							x	Laboratorium
P_U04					x							x	Laboratorium
P_U05					x							x	Laboratorium
P_K01					x							x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie ma podstawowej wiedzy w zakresie fizyki umożliwiającej racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania problemów informatyki oraz nie umie opisać wybrane prawa fizyki, koniecznego do zrozumienia zasad innych przedmiotów realizowanych w cyklu kształcenia.	Student ma wiedzę w zakresie fizyki umożliwiającą racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania prostych problemów informatyki oraz umie opisać wybrane prawa fizyki, konieczne do zrozumienia zasad innych przedmiotów realizowanych w cyklu kształcenia.	Student ma wiedzę w zakresie fizyki umożliwiającą racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania problemów informatyki oraz umie opisać wybrane prawa fizyki, konieczne do zrozumienia zasad innych przedmiotów realizowanych w cyklu kształcenia.	Student ma szczegółową wiedzę w zakresie fizyki umożliwiającą racjonalne jej zastosowania do rozwiązywania problemów informatyki oraz umie szczegółowo opisać wybrane prawa fizyki, konieczne do zrozumienia zasad innych przedmiotów realizowanych w cyklu kształcenia.

P_U01	Student nie potrafi wykorzystać nabytej wiedzy fizycznej do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze informatyki.	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną do opisu i symulacji prostych procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze informatyki.	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze informatyki.	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną do szczegółowego opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze informatyki.
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu fizyki do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych.	Student potrafi wykorzystać zdobyte umiejętności z zakresu fizyki do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych.	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności z zakresu fizyki do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych.	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności z zakresu fizyki do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych wykorzystując odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe.
P_U03	Student nie potrafi wykorzystać omawianych praw w praktyce do wyjaśnienia wybranych zjawisk.	Student potrafi wykorzystać omawiane prawa w praktyce do wyjaśnienia podstawowych zjawisk.	Student potrafi wykorzystać omawiane prawa w praktyce do wyjaśnienia wskazanych zjawisk i obliczania wartości parametrów charakteryzujących wybrane zjawiska.	Student potrafi wykorzystać omawiane prawa w praktyce do wyjaśnienia zjawisk i obliczania wartości parametrów charakteryzujących wybrane zjawiska.
P_U04	Student nie potrafi posługiwać się metodami rozwiązywania problemów stosowanymi w fizyce.	Student potrafi posługiwać się metodami rozwiązywania problemów stosowanymi w fizyce w stopniu dostatecznym.	Student potrafi posługiwać się metodami rozwiązywania problemów stosowanymi w fizyce.	Student potrafi bardzo dobrze posługiwać się metodami rozwiązywania problemów stosowanymi w fizyce.
P_U05	Student nie potrafi tworzyć i weryfikować modeli świata rzeczywistego oraz posługiwać się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.	Student potrafi weryfikować modele świata rzeczywistego.	Student potrafi tworzyć i weryfikować modele świata rzeczywistego.	Student potrafi tworzyć i weryfikować modele świata rzeczywistego oraz posługiwać się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.
P_K01	Student nie jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z fizyki rozwiązania problemów fizycznych leżących u podstawy modelowania i symulacji.	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z fizyki rozwiązania problemów fizycznych leżących u podstawy modelowania i symulacji.	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z fizyki rozwiązania problemów fizycznych leżących u podstawy modelowania i symulacji.	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z fizyki rozwiązania problemów fizycznych leżących u podstawy modelowania i symulacji.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	40 h	64 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	20 h	39 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---

Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Michalina Massalska, Józef Massalska, <i>Fizyka dla inżynierów Część 1 Fizyka klasyczna</i>, PWN Warszawa 2022</li> <li>- Michalina Massalska, Józef Massalska, <i>Fizyka dla inżynierów Część 2 Fizyka współczesna</i>, PWN Warszawa 2022</li> <li>- Bobrowski Cz., <i>Fizyka – krótki kurs.</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2016</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karniewicz J., Sokołowski T., <i>Podstawy fizyki laboratoryjnej</i>, Politechnika Łódzka, Łódź 1996</li> <li>- Kubik J., <i>Zbiór zadań z mechaniki</i>, Oficyna Wydawnicza PO, Opole 2002</li> <li>- Twardowski A., <i>Wstęp do fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego</i>, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2002</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały dostarczane bezpośrednio studentom i umieszczone na platformie konsultacyjnej</li> <li>- <a href="http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Podstawy_fizyki">http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Podstawy_fizyki</a></li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P9</b>		<b>Wybrane środowiska programowania</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, 1 stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Zbigniew Filutowicz						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotu: Podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami i aktualnym stanem wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych, komputerowego wspomaganie produkcji oprogramowania (inżynierii oprogramowania)									
C2	Celem kształcenia jest poznanie wybranych środowisk komputerowego wspomaganie programowania									
C3	Celem przedmiotu jest zdobycie praktycznego doświadczenia w wykorzystaniu wybranych środowisk programowania									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14		8			4	40
Studia niestacjonarne	12			12		6			4	34
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Prezentacja multimedialna, infografika, materiały audiowizualne, wykład z elementami konwersatorium. Zajęcia prowadzone zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium / Projekt			Metoda eklektyczna, falsyfikacja wiedzy, alternatywne rozwiązania, zajęcia projektowe, ćwiczenia z programowaniem praktyczne, case study, dyskusja, ocena.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie i praktycznie wiedzę o zasadach i aktualnym stanie wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych oraz w zakresie metod implementacji oprogramowania aplikacyjnego w wybranych środowiskach programowania.								K_W06, K_W09	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi dokonać Implementacji projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji.								K_U08, K_U09,	

		K_U19, K_U20
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowe pojęcia dotyczące inżynierii oprogramowania. Przemysłowe metody produkcji oprogramowania. Dobre praktyki inżynierskie w inżynierii oprogramowania, zasady programowania.	P_W01
W2	Historia języków programowania, popularność języków i certyfikacja umiejętności programistów. Języki ezoteryczne i ich paradygmaty.	P_W01
W3	Wybrane paradygmaty programowania: programowanie obiektowe OOP, programowanie zdarzeniowe, programowania wizualne (graficzne). Wzorce architektoniczne i projektowe	P_W01
W4	Wielokrotne użycie kodu. Biblioteki, frameworki, platformy, silniki oraz API programisty. Platformy programistyczne. Platformy programistyczne.	P_W01
W5	Środowiska SDK Software Development Kit. Środowiska IDE, Integrated Development Environment. Przegląd środowisk IDE online.	P_W01
W6	Rapid application development (RAD, drag and drop programming. Programowanie wizualne (graficzne). Środowiska VPL, Visual programming language. Visual Paradigm, UML CASE Tools. Środowiska do modelowania i symulacji, programowanie maszyn-automatów przez inżynierów i techników.	P_W01
W7	Samouczenie się maszyn, systemy uczące się ML (machine learning), Deep learning. Komputery neuromorficzne, kwantowe, DNA, nanokomputery, biologiczne i inne badania w zakresie nowych technologii obliczeniowych.	P_W01
W8	RPA Robotic Process Automation, Low-code i No-code development platforms.	P_W01
W9	Technologie chmurowe a środowiska programowania, repozytoria, wirtualizacja obliczeń.	P_W01
W10	Trendy rozwoju w zakresie środowisk programowania.	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Analiza wybranych technologii programowania aplikacji – dyskusja, case study.	P_W01, P_U01
L2	Analiza przykładowych środowisk programowania – dyskusja, case study.	P_W01, P_U01
L3	Wybór tematyki zespołowego lub indywidualnego projektu aplikacji w wybranych technologiach programowania i środowisku programowania, jego referowanie, ocena i dyskusja.	P_U01, P_K01
L4	Implementacja projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji.	P_W01, P_U01, P_K01
L5	Ocena i dyskusje nad zaimplementowanym projektem aplikacji webowej.	P_W01, P_U01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Grupa studentów lub studenci indywidualnie mają za zadanie opracować sprawozdanie, które zawiera przykładowy projekt aplikacji implementowany w wybranej technologii programistycznej i w wybranym środowisku programowania oraz może zawierać wiedzę z zakresu tego przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_K01

	Studenci, w ramach przygotowania do zajęć, czytają wskazane teksty naukowe dotyczące projektowania i implementacji aplikacji. Wiedza zdobyta przez nich jest wykorzystywana do analizowania i dyskusowania oraz w sposób praktyczny do projektowania i implementacji oprogramowania w trakcie zajęć laboratoryjnych z zakresu wybranych środowisk programowania.	
PW2	Przygotowanie do egzaminu.	P_W01, P_W02

### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										
	Egzamin ustny	Zaliczenie –	Esej/ referat/ portfolio	Wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Prezentacja i obrona projektu indywidualna	Prezentacja projektu grupowego	Przygotowanie projektu indywidualny	Przygotowanie projektu grupowego	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01	x			x	x		x			x	Wykład, laboratorium
P_U01				x	x		x			x	laboratorium
P_K01				x	x		x			x	laboratorium

### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie ma uporządkowanej, podbudowanej teoretycznie i praktycznie wiedzy o zasadach i aktualnym stanie wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych oraz w zakresie metod implementacji oprogramowania aplikacyjnego w wybranych środowiskach programowania.	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie i praktycznie wiedzę o niektórych zasadach i aktualnym stanie wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych oraz w zakresie metod implementacji oprogramowania aplikacyjnego w wybranych środowiskach programowania.	Z drobnymi zastrzeżeniami ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie i praktycznie wiedzę o zasadach i aktualnym stanie wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych oraz w zakresie metod implementacji oprogramowania aplikacyjnego w wybranych środowiskach programowania.	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie i praktycznie wiedzę o zasadach i aktualnym stanie wiedzy w zakresie wybranych środowisk programistycznych oraz w zakresie metod implementacji oprogramowania aplikacyjnego w wybranych środowiskach programowania.
P_U01	Student nie potrafi dokonać implementacji projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji.	Student potrafi dokonać częściowe implementacji projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji.	Student potrafi dokonać implementacji projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji.	Student potrafi dokonać implementacji projektu w wybranej technologii i środowisku programowania przykładowej aplikacji i podać przykłady dobrych praktyk.
P_K01	Nie jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych lub zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.	Jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.		

### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt,	36 h	30 h

laboratoria, warsztaty, seminaria)		
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	60 h	66 h
- Przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	22 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	15 h	15 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	9 h	9 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	40 h / 1,6 ECTS	34 h / 1,36 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ian Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021</li> <li>- Jacek Matulewski, Visual Studio 2017. Tworzenie aplikacji Windows w języku C#, Helion 2018</li> <li>- Roy Krishnendu, App Inventor 2 Essentials, Wydawca: Packt Publishing Limited, 2016</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jakub Porzycki, Urszula Łukasik, Scratch bez tajemnic. Programowanie gier od podstaw. Helion 2015</li> <li>- Krzysztof Sacha. Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021</li> <li>- Marek Włodarz, <i>Inżynieria oprogramowania</i>, PWN, 2020</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentacje multimedialne z zasobami internetowymi opracowane i dostarczone przez wykładowcę</li> </ul>		



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P10</b>		<b>Metody probabilistyczne i statystyka</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr Alina Marchlewska						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Logika i teoria mnogości, Analiza matematyczna										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie zbierania i opracowania danych statystycznych, probabilistyki, wnioskowania statystycznego oraz rozkładów prawdopodobieństwa.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28	14							4	46
Studia niestacjonarne	16	12							4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Ćwiczenia			Metoda problemowa, dyskusja, analiza i rozwiązywanie zadań							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu bazy danych, zasady zbierania i opracowania danych statystycznych. rozumie znaczenie probabilistyki we wnioskowaniu statystycznych. Student zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.								K_W02	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi przygotować badanie statystyczne i opracować zebrany materiał statystyczny. Umie wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu tworzenia modeli. Potrafi korzystać z metod komputerowych w statystyce.								K_U06, K_U07	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Student jest gotów do krytycznej oceny odbieranych informacji i pozyskanych danych.								K_K01, K_K02	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										
Lp.	Wykład:								Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się	

W1	Statystyka opisowa: cechy i ich skale, prezentacja graficzna, miary tendencji centralnej i rozrzutu.	P_W01										
W2	Przestrzeń probabilistyczna: aksjomaty, własności, schemat klasyczny, prawdopodobieństwo geometryczne, miara.	P_W01										
W3	Prawdopodobieństwo warunkowe: prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń	P_W01, P_U01										
W4	Zmienne losowe: rozkłady dyskretne i ciągłe oraz ich interpretacja, dystrybuanta	P_W01, P_U01										
W5	Parametry: rozkładu: nadzieja matematyczna, wariancja, momenty, nierówność Czebyszewa, prawa wielkich liczb	P_W01, P_U01										
W6	Podstawowe rozkłady: dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, geometryczny, wykładniczy	P_W01										
W7	Centralne twierdzenie graniczne: rozkład normalny, standaryzacja.	P_W01										
W8	Wnioskowanie statystyczne: próbka prosta, statystyka i estymator, estymacja parametryczna i nieparametryczna.	P_W01, P_U01										
W9	Estymacja punktowa: metoda największej wiarygodności.	P_W01										
W10	Testowanie hipotez i przedziały ufności	P_W01, P_U01										
<b>Lp.</b>	<b>Ćwiczenia:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
Ćw1	Statystyka opisowa (opracowywanie danych, cechy i ich skale, prezentacja graficzna, miary tendencji i rozrzutu).	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw2	Wzory kombinatoryczne i wyznaczanie prawdopodobieństwa.	P_U01										
Ćw3	Zmienne losowe o rozkładach dyskretnych – wyznaczane parametrów rozkładu	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw4	Rozkłady ciągłe oraz ich interpretacja, Parametry rozkładu: nadzieja matematyczna, wariancja, momenty, nierówność Czebyszewa, prawa wielkich liczb.	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw5	Populacja generalna, próba losowa, badanie pełne i częściowe. Rozkład teoretyczny i empiryczny cechy. Wnioskowanie o populacji na podstawie próby - estymacja punktowa i przedziałowa parametrów. Hipoteza i test statystyczny, błędy I i II rodzaju. Weryfikacja hipotez statystycznych.	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw6	Prawdopodobieństwo warunkowe: prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń.	P_U01										
Ćw7	Wnioskowanie statystyczne: próbka prosta, statystyka i estymator, estymacja parametryczna i nieparametryczna.	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw8	Estymacja punktowa: metoda największej wiarygodności.	P_U01										
Ćw9	Testowanie hipotez i przedziały ufności.	P_W01, P_U01, P_K01										
Ćw10	Metody komputerowe w statystyce: liczby pseudolosowe, bootstrap, estymacja jądrowa gęstości	P_U01										
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01										
PW2	Zadanie problemowe.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01										
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>											<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Zaliczenie pisemne	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	

P_W01	x												Wykład
P_U01					x								Ćwiczenia
P_K01					x								Ćwiczenia

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioty we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna w zaawansowanym stopniu bazy danych, zasady zbierania i opracowania danych statystycznych. Zna znaczenie probabilistyki we wnioskowaniu statystycznych. Student zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.	Student zna w zaawansowanym stopniu niektóre bazy danych, niektóre zasady zbierania i opracowania danych statystycznych. Rozumie znaczenie probabilistyki we wnioskowaniu statystycznych. Student zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.	Student zna w zaawansowanym stopniu bazy danych, zasady zbierania i opracowania danych statystycznych. Rozumie znaczenie probabilistyki we wnioskowaniu statystycznych. Student zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa.	Student zna w zaawansowanym stopniu bazy danych, szczegółowe zasady zbierania i opracowania danych statystycznych. Rozumie znaczenie probabilistyki we wnioskowaniu statystycznych. Student zna rozkłady prawdopodobieństwa zna ich praktyczne wykorzystanie.
P_U01	Nie umie dokonać elementarnej analizy statystycznej ani wyliczyć miar.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania podstawowych zadań.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania większości wymaganych zadań.	Umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania wymaganych zadań, dokonać ich analizy, przeprowadzić rozwiązanie i zinterpretować otrzymane wyniki.
P_K01	student nie jest gotów do krytycznej oceny odbieranych informacji i pozyskanych danych.	student jest gotów do krytycznej oceny odbieranych informacji i pozyskanych danych.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	15 h	20 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń zadania/projektu, wykonanie projektu, itd.)	14 h	18 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	15 h	20 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Tadeusz Szopa, *Probabilistyka dla inżynierów w przykładach i zadaniach* (eBook), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2021

- Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006
- Koronacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001
- Luszniwicz A., Słaby T., Statystyka z pakietem komputerowym Statistica TMPL, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2001

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Gajek L., Kałuszka M., Wnioskowanie statystyczne dla studentów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998
- Jakubowski J., Sztencel R., Rachunek prawdopodobieństwa dla prawie każdego, Script, Warszawa 2006

**Inne materiały dydaktyczne:**

- tablice statystyczne, tabele wzorów

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P11</b>		<b>Systemy operacyjne</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Piotr Goetzen						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wstęp do programowania Elementarna wiedza z zakresu architektury komputerów										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie: architektury systemów operacyjnych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		8			4	54
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium / projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, projekt, dyskusja.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane do administrowania systemem operacyjnym								K_W05, K_W06	
P_W02	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: architektury systemów operacyjnych, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.								K_W05, K_W06	
P_W03	Ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych systemów operacyjnych, systemów wirtualizacyjnych i chmurowych.								K_W05, K_W06	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację i prezentację swoich prac								K_U03	
P_U02	Student potrafi dokonać analizy badanego systemu operacyjnego /wirtualizacyjnego/ chmurowego i ocenić jego przydatność w konkretnym przypadku.								K_U14	
P_U03	Student potrafi zainstalować system operacyjny wykorzystując dostępne narzędzia.								K_U17, K_U19	

P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów, skryptów konfiguracyjnych.	K_U14 K_U19, K_U20
P_U05	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów tekstowych do edycji plików konfiguracyjnych, budowania skryptów (bash).	K_U14 K_U19, K_U20
P_U06	Student potrafi wytłumaczyć zasadność zainstalowania wybranych funkcjonalności systemu operacyjnego.	K_U14
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest świadom swojej roli i postępuje w sposób odpowiedzialny uwzględniając uwagi otoczenia.	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Systemy operacyjne - geneza, charakterystyka i różnice	P_W01
W2	Klasyfikacje systemów. Rola i zadania. Zasady działania.	P_W01
W3	Przegląd systemów operacyjnych: Unix, Linux, Microsoft Windows, IBM Z/VM. Wirtualizacja, systemy chmurowe, konteneryzacja	P_W01
W4	Procesy i szeregowanie zadań. Algorytmy planowania z wywłaszczaniem i bez wywłaszczeń oraz kryteria ich oceny. Szeregowanie procesów ograniczonych wejściem-wyjściem. Współbieżność. Implementacja. Proces przzerwania.	P_W01
W5	Zarządzanie pamięcią. ich podziały, pamięć stronicowana i segmentowana. Tworzenie obrazów procesu, pamięć wirtualna.	P_W02
W6	Algorytmy wymiany - klasyfikacja, zastosowanie, działanie	P_W03
W7	Urządzenia wejścia wyjścia. Struktury mechanizmów działania i obsługi. Buforowanie, spooling..	P_W01
W8	Systemy plików, pojęcie plików, struktura plików, typy plików, operacje na plikach.	P_W01 P_W02, P_W03
W9	Klasyczne problemy synchronizacji: producenta i konsumenta, czytelników i pisarzy oraz pięciu filozofów, śpiących fryzjerów.	P_W01 P_W02, P_W03
W10	Wstęp do programowania w bash.	P_W01, P_W02 P_W03
W11	Wstęp do programowania w bash	P_W01, P_W02
W12	Wstęp do programowania w bash.	P_W01, P_W02
W13	Wstęp do programowania w bash.	P_W01, P_W02
W14	Użytkownicy systemu operacyjnego, tworzenie kont użytkowników i określanie ich uprawnień.	P_W01, P_W02
W15	Wykład podsumowujący.	P_W01, P_W02 P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
P/L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania ćwiczeń oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
P/L2	Obsługa systemu plików. Tworzenie, usuwanie plików, katalogów, określanie praw dostępu. Przesyłanie plików, ftp, obsługa poczty, ping	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04, P_K01
P/L3	Podstawowe narzędzia edycyjne i narzędziowe, edytor Vi	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05, P_K01
P/L4	Konfigurowanie środowiska pracy, tworzenie prostych skryptów powłoki	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K01

P/L5	Użytkownicy systemu operacyjnego, tworzenie kont użytkowników i określanie ich uprawnień	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K01
Lp.	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_U06, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/portfolio	Zadanie/projekt samodzielny	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01		x										Wykład
P_W02		x										Wykład
P_W03		x										Wykład
P_U01					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_U02					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_U03					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_U04					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_U05					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_U06					x						x	Laboratorium/ Projekt
P_K01					x						x	Laboratorium/ Projekt

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna struktury i funkcjonalności systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Zna w zaawansowanym stopniu architekturę, strukturę i niektóre funkcjonalności systemu operacyjnego, niektórych systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Zna w zaawansowanym stopniu architekturę, strukturę i funkcjonalności systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Zna w zaawansowanym stopniu architekturę, strukturę i funkcjonalności systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych i je szczegółowo opisuje.
P_W02	Nie zna podstawowych algorytmów wykorzystywanych np. do szeregowania procesów.	Zna niektóre algorytmy wykorzystywanych np. do szeregowania procesów.	Zna algorytmy wykorzystywane np. do szeregowania procesów.	Zna szczegółowo algorytmy wykorzystywanych np. do szeregowania procesów.
P_W03	Nie ma wiedzy o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych systemów operacyjnych,	Ma ogólną wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych systemów operacyjnych,	Ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych systemów operacyjnych,	Ma szczegółową wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych systemów

	systemów wirtualizacyjnych i chmurowych.	systemów wirtualizacyjnych i chmurowych.	systemów wirtualizacyjnych i chmurowych.	operacyjnych, systemów wirtualizacyjnych i chmurowych.
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji swoich prac.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację swoich prac.	Potrafi opracować dokumentację swoich prac.	Potrafi opracować dokumentację swoich prac, umie przygotować i przedstawić prezentację ich dotyczącą.
P_U02	Nie potrafi dokonać analizy badanego systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Potrafi dokonać uproszczonej analizy badanego systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Potrafi dokonać pełnej analizy badanego systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych.	Potrafi dokonać analizy badanego systemu operacyjnego, systemów zwirtualizowanych i chmurowych i ocenić ich przydatność w konkretnym przypadku.
P_U03	Nie potrafi zainstalować systemu operacyjnego wykorzystując dostępne narzędzia.	Potrafi z pomocą zainstalować system operacyjny wykorzystując wskazane narzędzia.	Samodzielnie potrafi zainstalować system operacyjny wykorzystując wskazane narzędzia.	Samodzielnie potrafi zainstalować system operacyjny wykorzystując wybrane przez siebie narzędzia.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności edytorów do budowy skryptów bash i zmian zawartości plików konfiguracyjnych, nie potrafi tworzyć skryptów w bash.	W ograniczonym zakresie potrafi wykorzystać funkcjonalności edytorów do budowy skryptów bash i zmian zawartości plików konfiguracyjnych, tworzyć skrypty w bash.	Potrafi wykorzystać funkcjonalności edytorów do budowy skryptów bash i zmian zawartości plików konfiguracyjnych, tworzyć skrypty w bash.	Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcjonalności edytorów do budowy skryptów bash i zmian zawartości plików konfiguracyjnych, tworzyć skrypty w bash.
P_U05	Nie potrafi wykorzystać podstawowych poleceń powłoki systemu.	W ograniczonym zakresie potrafi wykorzystać polecenia powłoki systemu operacyjnego.	Potrafi wykorzystać polecenia powłoki systemu operacyjnego.	Potrafi wykorzystać zaawansowane polecenia powłoki systemu operacyjnego.
P_U06	Nie potrafi wyjaśnić mechanizmów działania komponentów systemu operacyjnego.	W ograniczonym zakresie potrafi wyjaśnić mechanizmy działania komponentów systemu operacyjnego.	Potrafi wyjaśnić mechanizmy działania komponentów systemu operacyjnego.	Potrafi wyjaśnić zaawansowane mechanizmy działania komponentów systemu operacyjnego.
P_K01	Nie jest przekonany o swojej roli i postępuje w sposób nieodpowiedzialny.	Jest świadom swojej roli i postępuje w sposób odpowiedzialny uwzględniając uwagi otoczeni.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	50 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	46 h	62 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	16 h	22 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10 h	15 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	54 h / 2,16 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do	---	---



prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Goetzen P, Kapusta P., Skowrońska-Kapusta A. Krysiak K., Materiały dla studentów informatyki SAN, NOITE 2018</li> <li>– Silberschatz Abraham, Galvin Peter B., Gagne Greg, <i>Podstawy systemów operacyjnych Tom 1 i 2</i>, PWN 2021</li> <li>– Sikorski Witold, <i>Wykłady z podstaw informatyki</i>, Wyd. Witkom 2022</li> <li>– Stevens W.R., <i>Programowanie w środowisku systemu UNIX</i>, WNT, Warszawa 2002</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanebaum A.S., <i>Modern Operating Systems</i>, wydanie 2, Prentice-Hall Inc., 2001</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.</li> <li>– <a href="http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Systemy_operacyjne">http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Systemy_operacyjne</a></li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P12</b>		<b>Podstawy grafiki komputerowej</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4						
Rok / Semestr:				2/3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr Krzysztof Przybyszewski, prof. SAN						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Analiza matematyczna, fizyka, podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Opanowanie przez studenta podstawowych pojęć i zasad grafiki komputerowej.									
C2	Ukształtowanie umiejętności studenta wykorzystania podstawowych narzędzi grafiki komputerowej do projektowania grafiki i przetwarzania obrazów.									
C3	Ukształtowanie umiejętności studenta projektowania i programowania statycznych, animowanych i interaktywnych scen 2D i 3D przy wsparciu API graficznego do projektowania grafiki i obróbki obrazów.									
C4	Wdrożenie studenta do uwzględniania w swojej pracy: wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu, różnorodności światopoglądowej i kulturowej zleceńodawców oraz wdrażania nawyków profesjonalnego zachowania.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		8			4	54
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium / projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, projekt, dyskusja.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna: strukturę i funkcjonalności systemu przetwarzania danych obrazowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań z zakresu grafiki oraz algorytmy generowania i przetwarzania obrazów (rastrowych i wektorowych).								K_W06, K_W08	
P_W02	Student zna podstawowe pojęcia, algorytmy i zasady kompozycji stosowane w grafice komputerowej.								K_W06, K_W08	
P_W03	Student umie zrealizować i opisać podstawowe algorytmy grafiki komputerowej (rysowanie odcinka, rysowanie wycinka okręgu, wykorzystanie reprezentacji dyskretnej barw).								K_W06, K_W08	

<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierający omówienie wyników realizacji projektu.	K_U03
P_U02	Student stosuje algorytmy i metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli.	K_U13
P_U03	Student potrafi ocenić na podstawowym poziomie przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) grafiki komputerowej oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań.	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki rastrowej do przekształceń obrazów rastrowych (np. retusz zdjęć), budowy elementów stron internetowych oraz tworzenie własnych kompozycji (np. fantastyczny krajobraz).	K_U13, K_U19
P_U05	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki wektorowej do budowy obrazów wektorowych (np. plany, mapy, elementy graficznej identyfikacji, wizualizacje dwuwymiarowe przedmiotów) oraz budowy złożonych kompozycji graficznych (np. kalendarze, afisze, plakaty).	K_U13, K_U19
P_U06	Student potrafić wymodelować i wyrenderować prosty model 3D (statyczny).	K_U13
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_K02
P_K02	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców	K_K03
P_K03	Student jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny	K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Ogólna charakterystyka grafiki komputerowej.	P_W01
W2	Struktura systemów interaktywnej grafiki komputerowej. Podstawowe pojęcia grafiki komputerowej. Rendering statycznej i dynamicznej sceny graficznej.	P_W01
W3	Światło i barwa w grafice komputerowej. Modele barw i zapis barw w komputerze.	P_W01 P_W02 P_W03
W4	Oświetlenie sceny graficznej.	P_W01 P_W02
W5	Elementy sceny graficznej. Przekształcenia obiektów sceny. Reprezentacje jednorodne.	P_W01
W6	Reprezentacja przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie. Rzutowanie, kamera i wirtualne studio.	P_W01 P_W02 P_W03
W7	Podstawowe pojęcia modelowania.	P_W01 P_W02
W8	Metody przybliżania obiektów sceny graficznej.	P_W01 P_W02
W9	Metody reprezentacji obiektów sceny graficznej.	P_W01 P_W02
W10	Animacja klasyczna i komputerowa.	P_W01 P_W02
W11	Podstawowe zasady projektowania graficznego.	P_W02 P_K01 P_K02
W12	Podstawowe algorytmy grafiki komputerowej.	P_W03
W13	Urządzenia do wizualizacji obrazu.	P_W01

W14	Urządzenia do akwizycji obrazu.	P_W01
W15	Wykład podsumowujący	P_W01 P_W02 P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
P/L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
P/L2	Zastosowanie edytora grafiki rastrowej – Photoshop i PhotoPaint. Projekty: retusz i przetwarzanie zdjęć, kompozycja i fotomontaż, elementy graficzne stron internetowych, prosta animacja. Prezentacja i ocena projektu .1	P_W02 P_W03 P_U01 P_U02 P_U03 P_U04 P_K02 P_K03
P/L3	Zastosowanie edytora grafiki wektorowej – Corel Draw i Illustrator. Projekty: mapa cyfrowa (elementy wektoryzacji), wizualizacja dwuwymiarowa obiektów rzeczywistych lub projekt wyglądu nowego produktu, projekty graficznych elementów identyfikacji (logo, wizytówka, papier firmowy). Prezentacja i ocena projektu 2.	P_W02 P_W03 P_U01 P_U02 P_U03 P_U05 P_K02 P_K03
P/L4	Wspólne wykorzystanie edytorów grafiki rastrowej i wektorowej. Projekty: plakat, kalendarz, ulotka reklamowa. Prezentacja i ocena projektu 3.	P_W02 P_W03 P_U01 P_U02 P_U03 P_U04 P_U05 P_K02 P_K03
P/L5	Zapoznanie z zasadami wykorzystania wybranego programu do modelowania trójwymiarowej sceny graficznej – środowisko pracy i renderingu programu 3DS Max. Projekt prostego obiektu (geometria, tekstura, oświetlenie, ustawienie kamer, rendering).	P_W02 P_W03 P_U01 P_U02 P_U03 P_U06 P_K02 P_K03
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Wykonanie projektów z obszarów grafiki rastrowej	P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U06, P_K02, P_K03
PW3	Wykonanie projektów z obszaru grafiki wektorowej	P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U06, P_K02, P_K03

PW4	Integracja projektów grafiki rastrowej i wektorowej	P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U06, P_K02, P_K03
-----	---	---

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Testy cząstkowe	Esaj/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x								x	Wykład
P_W02			x								x	Wykład
P_W03			x								x	Wykład
P_U01						x				x	x	Laboratorium
P_U02						x				x	x	Laboratorium
P_U03						x				x	x	Laboratorium
P_U04						x				x	x	Laboratorium
P_U05						x				x	x	Laboratorium
P_U06						x				x	x	Laboratorium
P_K01								x		x	x	Projekt
P_K02								x		x	x	Projekt
P_K03								x		x	x	Projekt

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna struktury i funkcjonalności systemu przetwarzania danych obrazowych, podstawowych metod oraz algorytmów generowania i przetwarzania danych obrazowych (uzyskał mniej niż 50%).	W dostatecznym zakresie zna: strukturę i funkcjonalności systemu przetwarzania danych obrazowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu grafiki <b>Wiedzę opanował w stopniu dostatecznym (50-59%) / więcej niż dostateczną (60-69%).</b>	Zna: strukturę i funkcjonalności systemu przetwarzania danych obrazowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu grafiki oraz algorytmy generowania i przetwarzania obrazów (rastrowych i wektorowych) <b>Wiedzę opanował w stopniu dobrym (70-79%) / więcej niż dobrym (80-89%).</b>	Bardzo dobrze zna: strukturę i funkcjonalności systemu przetwarzania danych obrazowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu grafiki oraz algorytmy generowania i przetwarzania obrazów (rastrowych i wektorowych) <b>Wiedzę opanował w stopniu bardzo dobrym (90% i więcej).</b>
P_W02	Nie zna podstawowych algorytmów i zasad kompozycji stosowanych w grafice komputerowej (uzyskał mniej niż 50%).	W dostatecznym zakresie zna podstawowe pojęcia, algorytmy i zasady kompozycji stosowane w grafice komputerowej <b>Wiedzę opanował w stopniu dostatecznym (50-59%) / więcej niż dostateczną (60-69%).</b>	Zna podstawowe pojęcia, algorytmy i zasady kompozycji stosowane w grafice komputerowej <b>Wiedzę opanował w stopniu dobrym (70-79%) / więcej niż dobrym (80-89%).</b>	W rozszerzonym zakresie zna podstawowe pojęcia, algorytmy i zasady kompozycji stosowane w grafice komputerowej <b>Wiedzę opanował w stopniu bardzo dobrym (90% i więcej).</b>
P_W03	Nie umie zrealizować i opisać podstawowych algorytmów grafiki komputerowej	Częściowo potrafi zrealizować i opisać podstawowe algorytmy	Umie zrealizować i opisać podstawowe algorytmy grafiki komputerowej	Umie zrealizować i opisać większość algorytmów grafiki komputerowej przetwarzania,

	(uzyskał mniej niż 50%).	grafiki komputerowej <b>Wiedzę opanował w stopniu dostatecznym (50-59%) / więcej niż dostateczną (60-69%).</b>	(rysowanie odcinka, rysowanie wycinka okręgu, wykorzystanie reprezentacji dyskretnej barw) <b>Wiedzę opanował w stopniu dobrym (70-79%) / więcej niż dobrym (80-89%).</b>	generowania, analizy i reprezentacji cyfrowej obrazu <b>Wiedzę opanował w stopniu bardzo dobrym (90% i więcej).</b>
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji projektu	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst zawierający omówienie wyników realizacji projektu	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji projektu
P_U02	Nie potrafi zrealizować graficznie prostego interfejsu graficznego i wizualizacji modelu	Potrafi zastosować w ograniczonym zakresie algorytmy i metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika	Potrafi zastosować podstawowe metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli	Potrafi zastosować algorytmy i metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania zadań obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli
P_U03	Nie potrafi wybrać i zastosować odpowiednich metody i narzędzia do wykonywanych prostych zadań	Potrafi ocenić w ograniczonym zakresie przydatność rutynowych technologii grafiki komputerowej oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań	Potrafi na podstawowym poziomie ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) grafiki komputerowej oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) grafiki komputerowej oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności edytorów grafiki rastrowej do budowy elementów stron internetowych oraz stworzenia własnych kompozycji	W ograniczonym zakresie potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki rastrowej do przekształceń obrazów rastrowych (np. retusz zdjęć), budowy elementów stron internetowych	Potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki rastrowej do przekształceń obrazów rastrowych, budowy elementów stron internetowych oraz tworzenie własnych kompozycji (np. fantastyczny krajobraz)	Potrafić wykorzystać funkcjonalności edytorów grafiki rastrowej do przekształceń obrazów rastrowych, budowy elementów stron internetowych oraz tworzenie własnych kompozycji
P_U05	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności edytorów grafiki wektorowej do realizacji złożonych obrazów i kompozycji wektorowych	W ograniczonym zakresie potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki wektorowej do budowy obrazów wektorowych (np. graficznej identyfikacji, wizualizacje dwuwymiarowe przedmiotów) oraz budowy kompozycji graficznych (np. afisze, plakaty)	Potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów grafiki wektorowej do budowy obrazów wektorowych (np. plany, mapy, elementy graficznej identyfikacji, wizualizacje dwuwymiarowe przedmiotów) oraz budowy kompozycji graficznych (np. kalendarze, afisze, plakaty)	Potrafić wykorzystać funkcjonalności edytorów grafiki wektorowej do budowy złożonych obrazów wektorowych oraz budowy złożonych kompozycji graficznych
P_U06	Nie potrafi wymodelować i wyrenderować prostego modelu statycznego 3D	W ograniczonym zakresie wymodelować i wyrenderować prosty model 3D (statyczny)	Potrafić wymodelować i wyrenderować prosty model 3D (statyczny)	Potrafić wymodelować i wyrenderować prosty model 3D (statyczny)
P_K01	Student nie jest gotów do uznania znaczenia wpływu	Student jest gotów do uznania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.		

	zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.			
P_K02	Student nie jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców.	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców.		
P_K03	Nie spełnia norm profesjonalizmu informatyka grafika.	W minimalnym stopniu spełnia normy profesjonalizmu informatyka grafika.	Spełnia normy profesjonalizmu informatyka grafika.	Zachowuje się w sposób profesjonalny.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	50 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	46 h	62 h
- Przygotowanie eseju		---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	27 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	8 h	12 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	8 h	8 h
<b>Summaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	54 h / 2,16 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Urszula Piechota, Jacek Piechota, *JavaFX. Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika Gandalf.com.pl*, Helion 2021
- Jon Duckett, *HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera*, Helion 2017
- Foley James D., van Dam Andries, Feiner Steven K., Hughes John F., Philips Richard L.: *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, WNT, Warszawa, 2001
- Matulewski J., *Grafika czasu rzeczywistego. Nowoczesny OpenGL*, PWN, Warszawa 2021
- Jankowski M.: *Elementy grafiki komputerowej*. PWN 2021 Seria „Klasyka informatyki”

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Angel E., *Interactive Computer Graphics*, Addison-Wesley, New York, 2005
- Arnheim R.: *Sztuka i percepcja wzrokowa*, Wydawnictwo Słowo/Obraz Terytoria, Kraków, 2005
- Shirley P., *Fundamentals of Computer Graphics*, sec. ed. A K Peters, 2005

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Adobe Photoshop CC. Kurs video. Poziom drugi. Zaawansowane techniki i triki dla każdego
- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.
- [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Grafika\\_komputerowa\\_i\\_wizualizacja](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Grafika_komputerowa_i_wizualizacja)

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P13</b>		<b>Technologie internetowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Konrad Grzanek						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Algorytmy i złożoność; Matematyka dyskretna; Analiza matematyczna i algebra liniowa										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rodzajami interfejsów użytkowników w aplikacjach webowych.									
C2	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z językiem HTML oraz JAVA oraz wykształceniem umiejętności budowania witryn internetowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14		8			4	54
Studia niestacjonarne	16			12		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium / projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, projekt, dyskusja.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student zna zagadnienia związane z językiem HTML.								K_W05 K_W07	
P_W02	Student posiada wiedzę o kaskadowych arkuszach stylów (CSS).								K_W05 K_W07	
P_W03	Student zna zagadnienia związane z wykorzystaniem języka JavaScript w aplikacjach internetowych.								K_W05 K_W07	
P_W04	Student posiada wiedzę o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera.								K_W05 K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student posiada umiejętność implementacji witryn internetowych z wykorzystaniem języka HTML.								K_U08, K_U03, K_U12, K_U20	



P_U02	Student posiada umiejętność posługiwania się językiem CSS.	K_U08, K_U03, K_U12, K_U20
P_U03	Student posiada umiejętność posługiwania się językiem JavaScript.	K_U08, K_U03, K_U12, K_U20
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania.	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowe pojęcia dotyczące interfejsów użytkownika w aplikacjach webowych.	P_W01
W2	Projektowanie witryn internetowych.	P_W01 P_W02
W3	HTML standard, jego rozwój i problemy związane przeglądarkami internetowymi (webowymi), Nowy rozwój HTML'a po jego wersji 4.01. Technologia XML oraz jej wykorzystanie do XHTML'a. Deklaratywna postać opisu interfejsu użytkownika. HTML5 i HTML5.1.	P_W01
W4	Zagadnienia dotyczące kaskadowych arkuszy stylów CSS i ich rozwój.	P_W01 P_W02
W5	Web 2.0, DHTML, Ajax.	P_W02 P_W04
W6	Wykorzystanie kaskadowych stylów CSS do renderowania HTML'a i XML'a. Zewnętrzne, osadzone w dokumencie HTML i w znacznikach style CSS. Dziedziczenie stylów CSS, ich kaskadowość i priorytety.	P_W01 P_W02 P_W04
W7	Analiza przykładowych projektów w technice XML i CSS.	P_W02
W8	Dynamiczny interfejs użytkownika.	P_W01
W9	Dynamiczny HTML po stronie przeglądarki webowej – programowanie w języku imperatywnym.	P_W01 P_W04
W10	Programowanie w języku skryptowym JavaScript. Język JavaScript a Java. Standard języka JavaScript – ECMAScript 262. Inne języki skryptowe oparte na JavaScript.	P_W01
W11	Programowy dostęp w języku skryptowym do znaczników HTML. Obiektowy model dokumentów DOM w HTML'u. Programowy dostęp do właściwości atrybutu stylu w znacznikach HTML'a.	P_W01 P_W03
W12	Projektowanie i implementacja serwisu WWW.	P_W02 P_W03
W13	Analiza przykładowych witryn w technologii Dynamicznego HTML'a.	P_W01 P_W03
W14	Asynchroniczna wymiana danych między dokumentem HTML w przeglądarce webowej a serwerem http – Ajax.	P_W03 P_W04
W15	Podsumowanie wykładu, repetytorium.	P_W01-04
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium /projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
P/L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Wprowadzenie w tematykę przedmiotu. Omówienie zasobów wiedzy bibliograficznej i netograficznej.	P_U01, P_K01
P/L2	Analiza przykładowych witryn internetowych i ich implementacji.	P_U01, P_U02
P/L3	Praca projektowa polegająca na zaprojektowaniu witryny internetowej oraz jej implementacja z wykorzystaniem HTML i CSS JavaScript, DOM, Ajax oraz jQuery.	P_U02, P_K01, P_K01
P/L4	Wspólne referowanie projektów implementacji interfejsów użytkownika, dyskusja i ocena uzyskanych wyników, uzasadnienie celowości zastosowanych rozwiązań.	P_U03, P_K01
P/L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Wprowadzenie w tematykę przedmiotu. Omówienie zasobów wiedzy bibliograficznej i netograficznej.	P_U01, P_K01

Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
PW2	Praca projektowa polegająca na zaprojektowaniu witryny internetowej.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania samodzielne	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											Wykład
P_W02	x											Wykład
P_W03						x		x				Laboratorium / Projekt
P_W04						x		x				Laboratorium / Projekt
P_U01						x		x				Laboratorium / Projekt
P_U02						x		x				Laboratorium / Projekt
P_U03						x		x				Laboratorium / Projekt
P_K01						x		x				Laboratorium / Projekt

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna zagadnień związanych z językiem HTML	Student zna niektóre zagadnienia związane z językiem HTML	Student zna zagadnienia związane z językiem HTML	Student zna szczegółowo zagadnienia związane z językiem HTML
P_W02	Student nie posiada wiedzy o kaskadowych arkuszach stylów (CSS).	Student posiada ogólną wiedzę o kaskadowych arkuszach stylów (CSS).	Student posiada dogłębną wiedzę o kaskadowych arkuszach stylów (CSS).	Student posiada szczegółową dogłębną wiedzę o kaskadowych arkuszach stylów (CSS).
P_W03	Student nie zna zagadnień związanych z wykorzystaniem języka JavaScript w aplikacjach internetowych	Student zna niektóre zagadnienia związane z wykorzystaniem języka JavaScript w aplikacjach internetowych	Student zna zagadnienia związane z wykorzystaniem języka JavaScript w aplikacjach internetowych	Student zna szczegółowo zagadnienia związane z wykorzystaniem języka JavaScript w aplikacjach internetowych
P_W04	Student nie posiada wiedzy o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera.	Student posiada nieznaczną wiedzę o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera.	Student posiada wiedzę o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera.	Student posiada bardzo szeroką wiedzę o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera.
P_U01	Student posiada umiejętność implementacji witryn internetowych z wykorzystaniem języka	Student posiada umiejętność implementacji witryn internetowych z wykorzystaniem języka	Student posiada dobrą umiejętność implementacji witryn internetowych z wykorzystaniem języka	Student posiada doskonałe umiejętności implementacji witryn internetowych z wykorzystaniem języka

	HTML.	HTML.	HTML.	HTML.
P_U02	Student nie posiada umiejętności posługiwania się językiem CSS.	Student posiada słabe umiejętności posługiwania się językiem CSS.	Student posiada dobre umiejętności posługiwania się językiem CSS.	Student posiada biegłą umiejętność posługiwania się językiem CSS.
P_U03	Student nie posiada umiejętność posługiwania się językiem JavaScript.	Student posiada słabe umiejętność posługiwania się językiem JavaScript.	Student posiada umiejętność posługiwania się językiem JavaScript.	Student posiada biegłą umiejętność posługiwania się językiem JavaScript.
P_K01	Student nie jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania.	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki pracy inżyniera oprogramowania.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	50 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	46 h	62 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	14 h	19 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	12 h	18 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	54 h / 2,16 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu

- Horstman Cay, *Java. Podstawy*, Helion 2022
- Duckett Jon, *HTML i CSS Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera*, Helion 2020
- Keith J. Grant, *CSS od podszewki*, Helion 2019
- Gajda W., *HTML, XHTML i CSS. Praktyczne projekty*, Helion, 2007
- MCFarland D. S., *CSS nieoficjalny podręcznik*, Helion 2007
- Huddleston R., *XML. Tworzenie stron WWW z wykorzystaniem XML, CSS, XHTML oraz XSLT. Niebieski podręcznik*, Helion 2010

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Ben Frain, *Responsive Web Design with HTML5 and CSS - Fourth Edition: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques*, Packt Publishing, 2022
- Sokół R., *Tworzenie stron WWW. Kurs*. Wydanie II, Helion 2007
- Zeldman J., *Projektowanie serwisów WWW. Standardy sieciowe*,. Wydanie II, Helion 2007
- Lis M., *JavaScript. Praktyczny kurs*, Helion 2009

##### Inne materiały dydaktyczne:

–

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>P14</b>	<b>Problemy społeczne i zawodowe informatyki</b>									
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi									
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień									
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY									
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy									
Rodzaj modułu kształcenia:	Podstawowy i kierunkowy									
Punkty ECTS:	4 ECTS									
Rok / Semestr:	II / 3									
Osoba koordynująca przedmiot:	dr inż. Józef Paszkowski									
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
BHP i ergonomia – znajomość podstawowych pojęć i zasad pracy zgodnej z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy i ergonomicznego kształtowania środowiska pracy. Podstawy zarządzania lub Podstawy ekonomii – rozumienie zasad rynku pracy i funkcjonowania przedsiębiorstw										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zyskanie przez studenta świadomości wagi i znaczenia zawodu informatyka we współczesnym świecie.									
C2	Celem przedmiotu jest kształtowanie etycznych postaw zawodowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14					4	46
Studia niestacjonarne	16			12					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej realizowane metodami analizy przypadku, metodą projektu lub konwersatorium.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:										
P_W01	Student zna zawody i specjalności informatyczne, zakres wymaganych dla nich umiejętności i kompetencji niezbędnych do ich wykonywania. Zna procesy zdobywania kompetencji zawodowych, doksztalcania i samokształcenia w branży IT zgodnie z wymaganiami rozwoju technologii informacyjnych.								K_W09 K_W11	
P_W02	Student posiada wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań swoich działań oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zawodach i przedsiębiorstwach branży IT.								K_W06	
P_W03	Student zna przepisy prawa dotyczące informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz podstawowe zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej								K_W10, K_W11	

P_W04	Student posiada wiedzę, kompetencje i podstawowe umiejętności w zakresie poszukiwania i zmiany pracy oraz kreowania swojej kariery zawodowej.	K_W12
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi identyfikować i analizować najważniejsze aspekty i problemy zawodu informatyka wynikające z ogółu społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych w różnych aspektach życia codziennego.	K_U01 K_U02
P_U02	Student posiada umiejętności planowania pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, szczególnie umiejętność zarządzania własnym czasem i czasem swojego rozwoju.	K_U04 K_U21, K_U22
P_U03	Student posiada umiejętności oceny systemowej sytuacji problemowych w zawodzie, występujące warunki zagrożeń, niepewności oraz ryzyka w wykonywaniu zawodu informatyka oraz poszukiwania metod rozwiązywania występujących sytuacji problemowych.	K_U22, K_U23
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student ma świadomość swojej roli w społeczeństwie i wynikającą stąd konieczność zachowania się w sposób profesjonalny i odpowiedzialny.	K_KO3
P_K02	Student ma świadomość konieczności dostosowania swoich działań do wymogów odbiorcy i	K_K02, K_K06, K-K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wprowadzenie. Rozwój informatyki. Społeczne aspekty informatyki.	P_W02 P_W04
W2	Problemy Internetu. Odpowiedzialność użytkownika. Ochrona danych osobowych i prywatności w sieci.	P_W02 P_W03
W3	Zawody informatyczne i drogi rozwoju informatyków. Etyka w informatyce.	P_W01
W4	Ryzyko i odpowiedzialność związana z systemami informatycznymi i jego przetwarzaniem	P_W02 P_W03
W5	Prawo autorskie – pojęcia przedmiotów prawa: zbiory, programy komputerowe; prawa osobiste, pojęcia: wzoru przemysłowego, znaku towarowego, projektu racjonalizatorskiego;	P_W03
W6	Problemy i zagadnienia prawne dotyczące własności intelektualnej. System patentowy. Ochrona prawna „utworu” informatycznego.	P_W03
W7	Bazy urzędów patentowych, badania patentowe, konstrukcja Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej;	P_W02 P_W03
W8	Rynek pracy. Formy i zasady zatrudniania. Umowy i stosunki pracy.	P_W01 P_W04
W9	Poszukiwanie pracy.	P_W01, P_W04
W10	Podstawy przedsiębiorczości w branży IT	P_W01, P_W04
W11	Środowisko i organizacja pracy. Kultura organizacyjna.	P_W01, P_W04
W12	Efektywne zarządzanie czasem.	P_W01, P_W02
W13	Systemy motywacji i automotywacja.	P_W01, P_W02
W14	Kierunki rozwoju technologii informacyjnych w perspektywie zmian w zawodach informatycznych.	P_W01, P_W02, P_W04
W15	Podsumowanie wykładu. Repetytorium.	P_W01 - P_W04
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania ćwiczeń i projektów oraz zasad zaliczenia zajęć	P_U02
Lab2	Analiza problemowa zawodu informatyka. Identyfikacja, klasyfikacja i analiza problemów IT.	P_U01 P_K01
Lab3	Analiza czynników decydujących o karierze i sytuacji pracownika w organizacji/przedsiębiorstwie. Pomiar kompetencji.	P_U01, P_U03 P_K01
Lab4	Organizacja firmy, procesy pracy, zarządzanie technologiami. Formy stosunku pracy.	P_U01, P_U02

		P_U03, P_K01
Lab5	Poszukiwanie pracy. CV i rozmowa kwalifikacyjna.	P_U01, P_U03 P_K01
Lab6	Szkolenie informatyka i budowa ścieżki kariery.	P_U02, P_U03 P_K01
Lab7	Praca w zespole. Planowanie czasu prac. Metoda PERT.	P_U02, P_U03, P_K01
Lab8	Organizacja czasu pracy. Zarządzanie czasem pracy. Zaliczenie ćwiczeń.	P_U02, P_U03 P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01	x												Wykład
P_W02	x												Wykład
P_W03	x												Wykład
P_U01					x							x	Laboratorium
P_U02					x							x	Laboratorium
P_U03					x							x	Laboratorium
P_K01					x							x	Laboratorium
P_K02					x							x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna zawodów i specjalności informatycznych, zakresu wymaganych dla nich umiejętności i kompetencji niezbędnych do ich wykonywania. Nie zna procesów zdobywania kompetencji zawodowych, kształcenia i samokształcenia w branży IT zgodnie z wymaganiami rozwoju technologii informacyjnych	Zna niektóre zawody i specjalności informatyczne, zakres wymaganych dla nich umiejętności i kompetencji niezbędnych do ich wykonywania. Zna niektóre procesy zdobywania kompetencji zawodowych, kształcenia i samokształcenia w branży IT zgodnie z wymaganiami rozwoju technologii informacyjnych.	Zna zawody i specjalności informatyczne, zakres wymaganych dla nich umiejętności i kompetencji niezbędnych do ich wykonywania. Zna procesy zdobywania kompetencji zawodowych, kształcenia i samokształcenia w branży IT zgodnie z wymaganiami rozwoju technologii informacyjnych.	Zna zawody i specjalności informatyczne, zna szczególnie zakres wymaganych dla nich umiejętności i kompetencji niezbędnych do ich wykonywania. Zna procesy zdobywania kompetencji zawodowych, kształcenia i samokształcenia w branży IT zgodnie z wymaganiami rozwoju technologii informacyjnych.
P_W02	Nie posiada wiedzy niezbędnej do rozumienia	Posiada podstawową wiedzę niezbędną do	Posiada wiedzę niezbędną do rozumienia	Posiada wiedzę niezbędną do rozumienia

	pozatechnicznych uwarunkowań swoich działań	rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań swoich działań	pozatechnicznych uwarunkowań swoich działań	pozatechnicznych uwarunkowań swoich działań oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zawodach i przedsiębiorstwach branży IT.
P_W03	Nie posiada podstawowej wiedzy z przepisów prawa dotyczącego informatyki, nie rozumie zagrożeń związanych z przestępczością elektroniczną	Posiada podstawową wiedzę z przepisów prawa dotyczącego informatyki	Posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa dotyczącego informatyki oraz rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną	Posiada wiedzę z zakresu przepisów prawa dotyczącego informatyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz zna podstawowe zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.
P_U01	Nie potrafi identyfikować i analizować najważniejszych aspektów i problemów zawodu informatyka wynikających z ogółu społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych w różnych aspektach życia codziennego..	Potrafi identyfikować i częściowo analizować najważniejsze aspekty i problemy zawodu informatyka wynikające z ogółu społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych w różnych aspektach życia codziennego.	Potrafi identyfikować i analizować najważniejsze aspekty i problemy zawodu informatyka wynikające z ogółu społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych w różnych aspektach życia codziennego.	Potrafi kompleksowo samodzielnie identyfikować i analizować najważniejsze aspekty i problemy zawodu informatyka wynikające z ogółu społecznych konsekwencji przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych w różnych aspektach życia codziennego.
P_U02	Nie posiada umiejętności planowania pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, szczególnie umiejętności zarządzania własnym czasem i czasem swojego rozwoju.	Posiada w stopniu (minimalnym) umiejętności planowania pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, szczególnie umiejętność zarządzania własnym czasem i czasem swojego rozwoju.	Posiada umiejętności planowania pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, szczególnie umiejętność zarządzania własnym czasem i czasem swojego rozwoju.	Posiada umiejętności innowacyjnego planowania pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, szczególnie umiejętność zarządzania własnym czasem i czasem swojego rozwoju..
P_U03	Nie posiada umiejętności oceny systemowej sytuacji problemowych w zawodzie, występujące warunki zagrożeń, niepewności oraz ryzyka w wykonywaniu zawodu informatyka oraz poszukiwania metod rozwiązywania występujących sytuacji problemowych.	Posiada w stopniu (minimalnym) umiejętności częściowej oceny systemowej sytuacji problemowych w zawodzie, występujące warunki zagrożeń, niepewności oraz ryzyka w wykonywaniu zawodu informatyka oraz poszukiwania metod rozwiązywania występujących sytuacji problemowych.	Posiada umiejętności oceny systemowej sytuacji problemowych w zawodzie, występujące warunki zagrożeń, niepewności oraz ryzyka w wykonywaniu zawodu informatyka oraz poszukiwania metod rozwiązywania występujących sytuacji problemowych.	Posiada rozwinięte umiejętności kompleksowej oceny systemowej sytuacji problemowych w zawodzie, występujące warunki zagrożeń, niepewności oraz ryzyka w wykonywaniu zawodu informatyka oraz poszukiwania metod rozwiązywania występujących sytuacji problemowych.
P_K01	Nie ma świadomości swojej roli w społeczeństwie i konieczności zachowania się w sposób profesjonalny	ma świadomość swojej roli w społeczeństwie i wynikającej stąd konieczności zachowania się w sposób profesjonalny i odpowiedzialny		

	i odpowiedzialny	
P_K02	Nie ma świadomości konieczności dostosowania swoich działań do wymogów odbiorcy	Ma świadomość konieczności dostosowania swoich działań do wymogów odbiorcy

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	29 h	38 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Ryszard Tadeuszewicz, Tomasz Rowiński, *Informatyka i psychologia w społeczeństwie informacyjnym*, Wyd. AGH, 2021
- Cieciura M., *Wybrane problemy społeczne i zawodowe informatyki*, Vizja Press&IT, Warszawa 2009, <http://pi.vizja.net.pl>
- Portal PROBLEMY SPOŁECZNE I ZAWODOWE INFORMATYKI: <http://cieciura.net/p>

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Bartle John, *Szukaj Jak Gogle i konkurencja wywołali biznesową i kulturową rewolucję*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
- Cieciura Marek, *Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań*, Vizja Press&IT, Warszawa 2006
- Goban-Klas Tomasz, Sienkiewicz Piotr, *Społeczeństwo informacyjne: Szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały pomocnicze do wykładów,
- Materiały do ćwiczeń (konspekty z zadaniami i przykładami w postaci prostych projektów), opracowane i udostępniane studentom (w postaci elektronicznej na portalu i w postaci papierowej na ćwiczeniach)
- [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Problemy\\_spoeczne\\_i\\_zawodowe\\_informatyki](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Problemy_spoeczne_i_zawodowe_informatyki)



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P15</b>		<b>Technologie internetu rzeczy</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, studia I stopnia						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Marek Matusiak						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Matematyka, fizyka, nauki techniczne, architektura systemów komputerowych, podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Poznać architektury mikrokontrolerów i mikrokomputerów stosowanych w technologiach Internetu Rzeczy.									
C2	Poznać budowę urządzeń peryferyjnych: sensorów i aktywatorów oraz magistrale komunikacyjne, a także interfejsy sieciowe pozwalające na komunikację z mikrokontrolerami.									
C3	Zaznajomić się ze sposobami oprogramowania urządzeń Internetu Rzeczy z wykorzystaniem języków programowania wysokiego poziomu: C++ oraz Python.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14					4	46
Studia niestacjonarne	16			12					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykład			Prowadzony przez wykładowcę z użyciem platformy Microsoft Teams oraz przygotowanych przez ww. wykładowcę materiałów pomocniczych w formacie Power Point i udostępnionych do wykorzystania przez studentów w menu Pliki MS Teams.							
Laboratorium			Studenci w ramach laboratorium wykonują badania podanych w punktach tematów mających wymiar praktyczny. Na koniec formułują wnioski poprawnie dopasowane do osiągniętych efektów.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów kształcenia								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student rozumie idee Internetu Rzeczy, zna różne wersje mikrokontrolerów i mikrokomputerów. Zna tryby komunikacji szeregowej i równoległej, potrafi zrozumieć działanie najważniejszych czujników i urządzeń wykonawczych (aktuatorów).								K_W01, K_W04	
P_W02	Student rozróżnia sposoby działania magistral komunikacyjnych oraz systemów sieciowych, głównie WiFi i Bluetooth, a także zna sposoby poprawy bezpieczeństwa technologii IoT.								K_W04	

P_W03	Student zna sposoby realizacji poszczególnych technologii IoT oraz społeczne skutki ich wdrażania, a także aspekty marketingowe towarzyszące ww. procesom.	K_W01, K_W04
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student korzystając ze zdobytej wiedzy z zakresu technologii IoT potrafi zestawić struktury kompleksowych urządzeń IoT oraz potrafi je oprogramować. Potrafi zadbać także o odpowiedni poziom bezpieczeństwa technologii IoT.	K_U02, K_U03
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do odpowiedzialnego przygotowania się do swojej pracy w aspekcie wykonywania zawodu informatyka projektanta i serwisanta technologii IoT.	K_K06
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Architektury urządzeń Internetu Rzeczy.	P_W01
W2	Startowe aplikacje na platformie Arduino – hardware i software.	P_W01, P_W02, P_W03
W3	Magistrale komunikacyjne mikrokontrolerów i mikrokomputerów.	P_W01
W4	Technologie sieciowe w urządzeniach IoT - kwestie sprzętowe i programowe	P_W01, P_W02, P_W03
W5	Współpraca technologii IoT z sensorami i aktuatorami.	P_W01, P_W02, P_W03
W6	Zaawansowane zastosowania urządzeń IoT. Rozwiązania energooszczędne oraz dalekosiężne.	P_W01
W7	Problemy bezpieczeństwa technologii Internetu rzeczy.	P_W01, P_W02, P_W03
W8	Podsumowanie przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03
<b>Lp.</b>	<b>laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów kształcenia</b>
L1	Badanie różnych urządzeń IoT – porównanie ich parametrów i możliwości.	P_W01, P_U01
L2	Użycie języków C++ i Python w oprogramowaniu wybranych urządzeń IoT.	P_U01, P_K01
L3	Badanie parametrów magistral: 1-Wire, UART, I2C, SPI.	P_U01, P_K01
L4	Badanie wybranych technologii sieciowych: Ethernet, WiFi, Bluetooth implementowanych w IoT.	P_U01, P_K01
L5	Ocena parametrów wybranych sensorów i aktuatorów (urządzeń wykonawczych) oraz badanie możliwości komunikacji z mikrokontrolerami.	P_U01, P_K01
L6	Badanie energooszczędnych urządzeń IoT, systemów antenowych oraz implementacji IoT w mikrokontrolerach w ramach technologii przetwarzania brzegowego.	P_U01, P_K01
L7	Dobieranie technologii bezpieczeństwa dla serwerów i stacji klienckich wykorzystujących Internet Rzeczy.	P_U01, P_K01
L8	Zaliczenie przedmiotu.	P_U01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów kształcenia</b>
PW1	Studenci, w ramach przygotowania do zajęć, czytają wskazane teksty naukowe dotyczące konkretnych, wcześniej przekazanych studentom tematów, które są analizowane i omawiane podczas laboratorium. Studenci mają za zadanie systematycznie przygotowywać sprawozdania z kolejnych zajęć laboratoryjnych.	P_W01, P_W02, P_W03, P_K01
PW2	Studenci mają się przygotować do zaliczenia przedmiotu, w tym egzaminu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		

Efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01	x				x							x	Wykład, laboratorium
P_W02	x											x	Wykład
P_W03	x											x	Wykład
P_U01								x				x	Laboratorium
P_K01								x				x	Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie rozumie idei Internetu Rzeczy. Nie zna zależności między poszczególnymi gałęziami informatyki. Student nie zna podstawowych mikrokontrolerów i mikrokomputerów. Nie rozróżnia też wersji czujników i aktuatorów.	Student rozumie ideę Internetu Rzeczy. Potrafi wstępnie rozróżnić gałęzie informatyki. Zna podstawowe wersje mikrokontrolerów i mikrokomputerów. Ma ogólną wiedzę nt. czujników i aktuatorów.	Student rozumie ideę Internetu Rzeczy. Potrafi poprawnie rozróżnić gałęzie informatyki. Zna podstawowe wersje mikrokontrolerów i mikrokomputerów z uwzględnieniem ważnych parametrów. Ma wiedzę dot. czujników i aktuatorów.	Student zna ideę Internetu Rzeczy. Potrafi bezbłędnie rozróżniać gałęzie informatyki i je dokładnie omawiać. Zna różne wersje mikrokontrolerów i mikrokomputerów z uwzględnieniem ich parametrów. Ma głęboką wiedzę dot. czujników i aktuatorów.
P_W02, P_W03	Student nie rozumie idei magistral i komunikacji sieciowej. Nie zna podstawowych sposobów oprogramowania IoT. Student nie zna sposobów poprawy bezpieczeństwa komunikacji IoT.	Student rozumie ideę magistral i komunikacji sieciowej. Zna wybrane technologie oprogramowania oraz sposoby poprawy bezpieczeństwa wymiany danych w IoT.	Student rozróżnia różne systemy transmisji szeregowej oraz sieciowej. Zna struktury programów w C++ oraz Python. Dobrze zna systemy zabezpieczania systemów IoT.	Student rozróżnia różne systemy transmisji szeregowej, równoległej oraz sieciowej. Zna struktury programów w C++ oraz Python. Zna i rozróżnia systemy zabezpieczania systemów IoT.
P_U01	Student nie potrafi korzystać ze zdobytej wiedzy w zakresie urządzeń IoT. Nie umie korzystać z programów i bibliotek. Nie potrafi zestawić kompletnego zestawu IoT.	Student potrafi korzystać w podstawowy sposób ze zdobytej wiedzy w zakresie urządzeń IoT. Wie jak korzystać z programów i bibliotek. Umie zestawić podstawową strukturę urządzenia IoT.	Student potrafi korzystać w poprawny sposób ze zdobytej wiedzy w zakresie urządzeń IoT. Wie jak korzystać z programów i bibliotek. Umie zestawić różne struktury urządzeń IoT.	Student potrafi innowacyjnie korzystać ze zdobytej wiedzy w zakresie urządzeń IoT. Wie jak sprawnie korzystać z programów i bibliotek. Umie bezbłędnie zestawić różne struktury urządzeń IoT.
P_K01	Student nie jest gotów do odpowiedzialnego przygotowania się do swojej pracy w aspekcie projektowania i wykorzystywania urządzeń Internetu Rzeczy.	Student jest gotów do odpowiedzialnego przygotowania się do swojej pracy w aspekcie projektowania i wykorzystywania urządzeń Internetu Rzeczy.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
-------------------	---------------------

<b>ECTS</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria) – SUMA godzin – z punktu II	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	5 h	10 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	20 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	19 h	28 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
- Sikorski M., Roman A., Internet Rzeczy, PWN, Warszawa 2020		
- Guinard D., Internet Rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pi. Helion, Warszawa 2017.		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
- Miller M.: Internet Rzeczy. PWN, ebook 2016.		
- Kluczewski J.: Internet Rzeczy IoT i IoE w symulatorze Cisco Packet Tracer. Wyd. Itstart, Warszawa 2018.		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
- Matusiak M.: Materiały pomocnicze w Power Point (pptx) do wykładów autorskich. Łódź 2022.		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P16</b>		<b>Bazy danych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatykam I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 4						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. inż. Michał Kruk						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Algorytmy i złożoność - znajomość podstaw algorytmów i struktur danych Matematyka dyskretna – znajomość teorii zbiorów i relacji										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z problematyką tworzenia baz danych, ich projektowania, normalizacji, zapewnienia jakości i wydajności baz danych.									
C2	Celem zajęć jest programowanie aplikacji baz danych w językach SQL i PL SQL									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		14			4	60
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium / projekt			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, zadania problemowe w ramach grupowego projektu.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student posiada ogólną teoretyczną wiedzę na temat baz danych								K_W05 K_W07	
P_W02	Student zna zasady projektowania relacyjnych baz danych, ich normalizacji, zapewniania jakości danych i wydajności systemów baz danych.								K_W06 K_W07	
P_W03	Student zna język SQL w stopniu umożliwiającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Zna podstawowe mechanizmy zapewniane przez współczesne systemy zarządzania bazami danych.								K_W06 K_W07	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi samodzielnie zaprojektować prostą bazę relacyjną w co najmniej trzecim stopniu normalizacji								K_U11, K_U19	

P_U02	Student potrafi formułować zapytania do baz danych w języku SQL w celu uzyskania oczekiwanych informacji.	K_U06 K_U08
P_U03	Student potrafi programować aplikacje baz danych w językach SQL i PL_SQL z wybranym systemem bazy danych, np. PostgreSQL.	K_U08, K_U20
P_U04	Student potrafi opracować dokumentację projektu bazy danych	K_U03
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu bazy danych, np. brak normalizacji danych, brak poprawnych indeksów w nieuzyskaniu akceptowalnej wydajności lub wystąpienie braku spójności danych w praktycznym wykorzystaniu bazy w systemie informatycznym.	K_KO2
P_K02	Student jest gotów do zachowania pełnego profesjonalizmu w zakresie baz danych.	K_KO4
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Systemy bazy danych. Rola i miejsce bazy danych.	P_W01, P_W02
W2	Modele baz danych i modelowanie danych.	P_W01, P_W02
W3	Relacyjny model danych	P_W01, P_W02
W4	Transformacja modelu ER do modelu relacyjnego. Normalizacja schematów logicznych relacji	P_W01, P_W02
W5	Interfejs SZBD i języki programowania baz danych..	P_W01, P_W03
W6	Elementy języka i programowanie w SQL. Złączenia, perspektywy i transakcje.	P_W02, P_W03
W7	Zapytania w języku SQL. Optymalizacja zapytań	P_W02, P_W03
W8	Wprowadzenie do języka proceduralnego PISQL	P_W02, P_W03
W9	PL SQL. Funkcje i wyzwalacze.	P_W02, P_W03
W10	Przeszukiwanie pełnotekstowe w relacyjnych bazach danych .	P_W02, P_W03
W11	Rozszerzone elementy programowania BD. API dla języka Java	P_W02, P_W03
W12	Rozszerzone elementy programowania BD. API dla języków C/C++.	P_W02, P_W03
W13	Wydajność bazy danych – na przykładzie SBD PostgreSQL. Strojenie bazy, aspekty sprzętowe i konfiguracyjne	P_W01, P_W02
W14	Bezpieczeństwo baz danych. Podstawy eksploatacji baz danych.	P_W01, P_W02, P_W03
W15	Podsumowanie wykładu. Repetytorium.	P_W01 - P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Zapoznanie ze środowiskiem PostgreSQL/MySQL. Funkcje i środowisko programistyczne SBD. Wybór tematu projektu bazy danych.	P_U01 - P_U03 P_K01, P_K02 P_K03
T2	Organizacja prac projektowych. Projektowania Bazy danych (Analiza i specyfikacja celów aplikacji bazodanowej. Diagramy). Program Visio.	P_U01, P_U03 P_K02
T3	Projektowanie struktur danych relacyjnej bazy danych (Przykłady projektowe)	P_U01, P_U03 P_K01
T4	Definiowanie struktur danych. Typy danych, relacje, klucze i indeksy.	P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
T5	Zapytania wybierające. Kryteria, operatory logiczne, parametryzacja zapytań, wyrażenia, operatory)	P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
T6	Zapytania wybierające (Sprzęganie tabel, opcje sprzężeń, wykonywanie obliczeń, pola obliczeniowe)	P_U02, P_U03 P_K01
T7	Zapytania wybierające (Funkcje agregujące, klauzule GROUP BY, HAVING)	P_U02, P_U03 P_K01
T8	Kwerendy funkcjonalne (Aktualizacja danych, dołączanie danych, usuwanie danych).	P_U02, P_U03 P_K01

T9	Kwerendy funkcjonalne (Tworzenie nowych tabel, tabele tymczasowe, kwerendy krzyżowe, składające, przenoszenie danych między tabelami).	P_U02, P_U03 P_K01
T10	Projektowanie formularzy (Typy formularzy i ich podstawowe elementy, własności formularza, powiązanie z danymi, przegląd formantów formularza; listy wyboru, pola kombi, grupy opcji, podformularze).	P_U02, P_U03 P_K01
T11	Procedury i formanty (Elementy języka PL_SQL, kontrola poprawności danych, tworzenie formantów obliczeniowych, tworzenie makr).	P_U02, P_U03 P_K01
T12	Komunikacja z użytkownikiem. Interface użytkownika. Tworzenie menu, narzędzi, menu kontekstowego, tworzenie grup elementów, tworzenie menu kontekstowego z formularzem lub formantem. Narzędzia graficzne.	P_U02, P_U03 P_K01
T13	Funkcje wbudowane. Wyzwalacze (ang. Triggery).	P_U02, P_U03 P_K01
T14	Projektowanie raportów . Aplikacja bazodanowe w środowisku sieciowym).	P_U02, P_U03 P_K01
T15	Praca z danymi zewnętrznymi. Eksport/import danych, źródła danych ODBC. Zaliczenie ćwiczeń i Projektu	P_U02, P_U03 P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
PW2	Projekt.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x				x							Wykład
P_W02	x				x							Wykład
P_W03	x				x							Laboratorium
P_U01					x			x			x	Laboratorium
P_U02					x			x			x	Laboratorium
P_U03					x			x			x	Laboratorium
P_U04					x			x			x	Laboratorium
P_K01					x			x			x	Laboratorium/ Projekt
P_K02					x			x			x	Laboratorium / Projekt

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie posiada ogólnej	Posiada w stopniu	Posiada w stopniu	Posiada w stopniu bardzo

	teoretycznej wiedzy na temat baz danych.	dostatecznym ogólną teoretyczną wiedzę na temat baz danych	dobrym ogólną teoretyczną wiedzę na temat baz danych	dobrym ogólną teoretyczną wiedzę na temat baz danych
P_W02	Nie zna zasad projektowania relacyjnych baz danych, zasad ich normalizacji, zapewniania jakości danych i wydajności systemów baz danych.	Zna niektóre zasady projektowania relacyjnych baz danych, ich normalizacji, zapewniania jakości danych i wydajności systemów baz danych.	Zna zasady projektowania relacyjnych baz danych, ich normalizacji, zapewniania jakości danych i wydajności systemów baz danych.	Zna szczegółowo zasady projektowania relacyjnych baz danych, ich normalizacji, zapewniania jakości danych i wydajności systemów baz danych.
P_W03	Nie zna języka SQL w stopniu umożliwiającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Nie zna podstawowych mechanizmów zapewnianych przez współczesne systemy zarządzania bazami danych.	Zna język SQL pozwalającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Zna podstawowe niektóre mechanizmy zapewniane przez współczesne systemy zarządzania bazami danych.	Zna język SQL pozwalającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Zna podstawowe mechanizmy zapewniane przez współczesne systemy zarządzania bazami danych.	Zna szczegółowo język SQL pozwalającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Zna szczegółowo podstawowe mechanizmy zapewniane przez współczesne systemy zarządzania bazami danych.
P_U01	Nie potrafi samodzielnie zaprojektować prostej bazy relacyjnej w co najmniej trzecim stopniu normalizacji.	Potrafi samodzielnie zaprojektować prostą bazę relacyjną w co najmniej trzecim stopniu normalizacji	Potrafi samodzielnie sformułować zadany problem decyzyjny, stworzyć do niego model oraz wybrać metody do jego rozwiązania	Potrafi samodzielnie sformułować zadany problem decyzyjny o wyższym stopniu złożoności, stworzyć do niego model oraz wybrać metody do jego rozwiązania.
P_U02	Student nie potrafi formułować zapytania do baz danych w języku SQL w celu uzyskania oczekiwanych informacji.	Student potrafi formułować proste zapytania do baz danych w języku SQL w celu uzyskania oczekiwanych informacji.	Student potrafi formułować zapytania do baz danych w języku SQL w celu uzyskania oczekiwanych informacji.	Student potrafi formułować złożone zapytania do baz danych w języku SQL w celu uzyskania oczekiwanych informacji.
P_U03	Student nie potrafi programować aplikacje baz danych w językach SQL i PL_SQL z wybranym systemem bazy danych, np. PostgreSQL.	Student potrafi programować niektóre aplikacje baz danych w językach SQL i PL_SQL z wybranym systemem bazy danych, np. PostgreSQL.	Student potrafi programować aplikacje baz danych w językach SQL i PL_SQL z wybranym systemem bazy danych, np. PostgreSQL.	Student potrafi innowacyjnie programować aplikacje baz danych w językach SQL i PL_SQL z wybranym systemem bazy danych, np. PostgreSQL.
P_U04	Student niepotrafi opracować dokumentację projektu bazy danych	Student potrafi opracować elementy dokumentacji projektu bazy danych	Student potrafi opracować dokumentację projektu bazy danych	Student potrafi opracować kompletną dokumentację projektu bazy danych
P_K01	Student nie jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu bazy danych, np. brak normalizacji danych, brak poprawnych indeksów w niezyskaniu akceptowalnej wydajności lub wystąpienie braku spójności danych w praktycznym wykorzystaniu bazy w systemie informatycznym	Student jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu bazy danych, (np. brak normalizacji danych, brak poprawnych indeksów w niezyskaniu akceptowalnej wydajności lub wystąpienie braku spójności danych )w praktycznym wykorzystaniu bazy w systemie informatycznym		



P_K02	Student nie jest gotów do zachowania pełnego profesjonalizmu w zakresie baz danych.	Student jest gotów do zachowania pełnego profesjonalizmu w zakresie baz danych.
-------	---	---

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	65 h	87 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	30 h	30 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	19 h	39 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Michael J. Fernandez, *Projektowanie baz danych dla każdego: Przewodnik krok po kroku*, Helion 2022
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion 2019
- Lech Banachowski, Krzysztof Diks i in., *Algorytmy i struktury danych*, PWN, 2022
- Jacek Lembas, Rafał Kawa, *Wstęp do informatyki*, (ebook), PWN 2022
- Date C. J. : *Wprowadzenie do baz danych*, WNT, Warszawa 2000
- Ullman J.D., Widom J., *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, WNT, W-wa, 2000 (seria: Klasyka Informatyki)
- Mazur H., Mazur Z., *Projektowanie relacyjnych baz danych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Ullman J. D., Widom J. , Garcia-Molina H. : *Systemy baz danych – pełny wykład*, WNT, Warszawa 2006
- Beyon-Davis P.: *Systemy baz danych*, WNT, Warszawa 2003.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały na portalu w postaci elektronicznej do wykładów i ćwiczeń projektowych przygotowane przez prowadzącego
- [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bazy\\_danych](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bazy_danych)

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P17</b>		<b>Sieci komputerowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 4						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Piotr Goetzen						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość obsługi komputera, podstawy elektroniki i elektrotechniki.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest uzyskanie uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie: sieci komputerowych.									
C2	Celem przedmiotu jest kształcenie umiejętności testowania sieci komputerowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28		8			4	54
Studia niestacjonarne	12			16		6			4	38
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć				Metody dydaktyczne						
Laboratorium / projekt				Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej						
Wykłady				Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.						
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:zna w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna: strukturę i funkcjonalności sieci komputerowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu eksploatacji sieci komputerowych, zna i rozumie zasadę dziania protokołów sieciowych								K_W05 K_W07	
P_W02	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: sieci komputerowych								K_W05 K_W07	
P_W03	Student ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych sieci komputerowych								K_W05 K_W07	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację i prezentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji								K_U03	
P_U02	Student potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych elementów sieci i ocenić je pod kątem możliwości ich wykorzystania w firmie.								K_U10, K_U20	

P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie	K_U19, K_U20
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów	K_U10, K_U19
P_U05	Student potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności edytorów tekstowych do edycji plików konfiguracyjnych .	K_U10 K_U19
P_U06	Ma wiedzę niezbędną do przetestowania działania prostej sieci komputerowej	K_U10, K_U20
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów uznawać znaczenie wiedzy oraz wsparcie ekspertów w rozwiązywaniu zagadnień z zakresu sieci komputerowych.	K_K02
P_K01	Student jest otwarty na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceńodawców w ramach wykonywanych projektach.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wprowadzenie do sieci komputerowych. Różne klasyfikacje sieci komputerowych. Typy i topologie sieci komputerowych. Topologie: magistrala, pierścień, gwiazda, hierarchiczne, łańcuchowe. Organizacje ustanawiające standardy, Packet Tracer	P_W01, P_W01, P_W02 P_W03
W2	Media transmisyjne kablowe i bezprzewodowe: laser, podczerwień, radio wąsko- i szerokopasmowe, Modele protokołów sieciowych. Model ISO/OSI oraz TCP/IP	P_W01, P_W02 P_W03
W3	Charakterystyka sieci komputerowej w oparciu o warstwowy model ISO/OSI. Funkcje, protokoły i urządzenia warstw 1-7. Metody dostępu do nośnika: CSMA/CD, Ethernet. ARP	P_W01, P_W02 P_W03
W4	Warstwa 3 modelu ISO/OSI – Protokół IP, Adresowanie IPv4 i IPv6	P_W01, P_W01, P_W02 P_W03
W5	Warstwa czwarta modelu ISO/OSI – porty i gniazda, Analiza działania sieci z wykorzystaniem analizatora protokołów (np. Wireshark).	P_W01, P_W02 P_W03
W6	Protokoły warstwy aplikacji. Zasada działania wybranych protokołów warstw wyższych modelu ISO/OSI: HTTP, FTP, Telnet. Inne protokoły warstwy aplikacji. Udostępnianie informacji w sieci (NFS, file sharing).	P_W01, P_W02 P_W03
W7	Typowy schemat sieci LAN. Praktyczna realizacja. Budowa, konfiguracja urządzeń. Sposób otrzymywania adresu IP (DHCP).	P_W01 P_W02 P_W03
W8	Sieć Internet. Zasady działania sieci Internet. Dostępne zasoby internetowe (wyszukiwanie informacji w Internecie, posługiwanie się klientami protokołów internetowych).	P_W01 P_W02
W9	Projektowanie dostępu do Internetu. Protokoły internetowe. System nazw (DNS) - sposób otrzymywania nazwy domeny internetowej. Intranet. Administrowanie sieci z zasobami internetowymi. Zabezpieczanie danych w sieci - korzystanie z kluczy i pakietów kryptograficznych.	P_W01 P_W02 P_W03
W10	Wykład podsumowujący.	P_W01 P_W02 P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania ćwiczeń oraz zasad zaliczenia zajęć. Adresowanie IP – wyznaczanie podsieci, maski, adresy prywatne. Adresy MAC – budowa. Konfiguracja karty sieciowej w Windows / Linux – podstawy. Tablica ARP/RARP – działanie.	P_K01, P_K01, P_K02
Lab2	Okablowanie – praktyczne zajęcia: zaciskanie kabla prostego, skrośnego; normy TIA/EIA 568A i B; rodzaje zakończeń kabli koncentrycznych, skrętki i światłowodów	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02

		P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
Lab3	Ćwiczenie praktyczne: połączenie 2 komputerów za pomocą kabla skrosowanego – konfiguracja pod Windows 2000 i Linux (dystrybucja Knoppix). Narzędzia do testowania poprawności działania karty sieciowej: ping, ipconfig. Porównanie działania urządzeń – hub-switch. Ćwiczenie praktyczne: instalacja jednosegmentowej sieci Ethernet – konfiguracja pod Windows i Linux	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K01, P_K01, P_K02
Lab4	Usługi internetowe: telnet/ssh. Poczta: konfiguracja programów pocztowych, format wiadomości pocztowej, wysyłanie i pobieranie poczty za pomocą telnetu/ssh przy użyciu portów 25 i 110. Newsy. Ftp „czarny“ i komercyjne (np. cuteftp).	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K01, P_K02
Lab5	Modyfikacja statycznej tablicy routingu. Zaliczenie	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
PW2	Zapoznanie się z zawartością kursu CCNA, zdanie egzaminów cząstkowych i finałowych	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01		x	x									Wykład
P_W02		x	x									Wykład
P_W03		x	x									Laboratorium
P_U01					x						x	Laboratorium
P_U02					x						x	Laboratorium
P_U03					x						x	Laboratorium
P_U04					x						x	Laboratorium
P_U05					x						x	Laboratorium
P_U06					x						x	Laboratorium
P_K01					x						x	Projekt
P_K02					x						x	Projekt

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna struktury i funkcjonalności sieci komputerowych i wybranych protokołów	W zna elementy struktury i funkcjonalności sieci komputerowych i wybranych protokołów	Zna strukturę i funkcjonalności sieci komputerowych i wybranych protokołów	zna szczegółowo strukturę i funkcjonalności sieci komputerowych i wybranych protokołów

P_W02	Nie ma uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie: sieci komputerowych	W dostatecznym zakresie ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: sieci komputerowych.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: sieci komputerowych.	W rozszerzonym zakresie ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: sieci komputerowych j.
P_W03	Nie ma wiedzy o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych sieci komputerowych	W dostatecznym zakresie ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych sieci komputerowych	Ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych sieci komputerowych	W rozszerzonym zakresie ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych sieci komputerowych
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji projektu	W dostatecznym zakresie potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji	Z pomocą potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić jej prezentację	Samodzielnie potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji projektu
P_U02	Nie potrafi zrealizować prostego programu w języku bash	Z pomocą potrafi zrealizować prosty program w języku bash	Z niewielką pomocą potrafi zrealizować prosty program w języku bash	Samodzielnie potrafi zrealizować prosty program w języku bash
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieciowych	W ograniczonym zakresie potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieciowych.	Z pomocą potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieciowych	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów	W ograniczonym zakresie potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów	Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów
P_U05	Nie potrafi wykorzystać podstawowych poleceń powłoki systemu	W ograniczonym zakresie potrafi wykorzystać podstawowe polecenia powłoki systemu.	Potrafić wykorzystać podstawowe polecenia powłoki systemu	potrafi innowacyjnie wykorzystać podstawowe polecenia powłoki systemu.
P_U06	Nie potrafi wykonać podstawowych testów prawidłowości działania sieci	W ograniczonym zakresie potrafi wykonać podstawowe testy prawidłowości działania sieci	Potrafi wykonać podstawowe testy prawidłowości działania sieci	Potrafi innowacyjnie wykonać rozszerzone testy prawidłowości działania sieci
P_K01	Student nie jest gotów uznawać znaczenie wiedzy oraz wsparcie ekspertów w rozwiązywaniu zagadnień z zakresu sieci komputerowych.	Student jest gotów uznawać znaczenie wiedzy oraz wsparcie ekspertów w rozwiązywaniu zagadnień z zakresu sieci komputerowych.		
P_K02	Student nie jest otwarty na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców w ramach	Student jest otwarty na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców w ramach wykonywanych projektach.		

	wykonywanych projektach.	
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	50 h	34 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	71 h	87 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	15 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	36 h	47 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	25 h	25 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	54 h / 2,16 ECTS	38 h / 1,52 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Goetzen P, Kapusta P., Skowrońska-Kapusta A. Krysiak K., Materiały dla studentów informatyki SAN, NOITE 2018 (dostępne w bibliotece)</li> <li>- Materiały kursu Cisco CCNA</li> <li>- Kurose James, Ross Keith, Sieci komputerowe. ujęcie całościowe wyd. 7, Helion, 2023</li> <li>- Sikorski Witold, Wykłady z podstaw informatyki, Wyd. Witkom, 2022</li> <li>- Jakub Kubica, Podstawy sieci komputerowych cz.1, Wyd. iTstart, 2021</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaręba Paweł, Projekty i rozwiązania sieciowe w praktyce, Helion 2022</li> <li>- Paweł Zaręba, Praktyczne projekty sieciowe, Helion 2019</li> <li>- Dokumenty RFC.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały kursu Cisco Certified Network Associate</li> <li>- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.</li> </ul>		

**I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE**

<b>KOD PRZEDMIOTU:</b> <b>P18</b>	<b>Języki i paradygmaty programowania</b>
<b>Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:</b>	<b>Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi</b>
<b>Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:</b>	<b>Informatyka, I stopień</b>
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>PRAKTYCZNY</b>
<b>Nazwa specjalności:</b>	<b>Nie dotyczy</b>
<b>Rodzaj modułu kształcenia:</b>	<b>Podstawowy i kierunkowy / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</b>
<b>Punkty ECTS:</b>	<b>5 ECTS</b>
<b>Rok / Semestr:</b>	<b>II / 4</b>
<b>Osoba koordynująca przedmiot:</b>	<b>dr inż. Wojciech Miksa</b>

**II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)**

Brak.

**III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**

<b>C1</b>	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat paradygmatów oprogramowania.
<b>C2</b>	Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania.

**IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN**

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
<b>Studia stacjonarne</b>	14			28					4	<b>46</b>
<b>Studia niestacjonarne</b>	12			16					4	<b>32</b>

**V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

<b>Formy zajęć</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>Laboratorium</b>	Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej
<b>Wykłady</b>	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

**VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU**

<b>Lp.</b>	<b>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>
<b>Wiedza:w zaawansowanym stopniu</b>		
P_W01	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat paradygmatów programowania	K_W05
P_W02	ma wiedzę na temat języków programowania, bibliotek, framework'ów - platform programistycznych	K_W06
P_W03	zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania	K_W07
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	ma umiejętność praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania	K_U08
P_U02	potrafi zarządzać procesem tworzenia aplikacji w grupie programistów – praca zespołowa	K_U15
P_U03	potrafi ocenić przydatność paradygmatów programowania, bibliotek, framework'ów i języków programowania do implementacji przykładowej aplikacji	K_U19

**Kompetencje społeczne:**

P_K01	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej inżyniera uwzględniając potrzeby użytkowników aplikacji z punktu widzenia języków i paradygmatów programowania	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Ogólna charakterystyka zagadnień związanych z językami i stylami programowania, dobrą praktyką inżynierską, technikami programowania, inżynierią oprogramowania, paradygmatami programowania. Cykl życia oprogramowania. Algorytmy i ich złożoność.	P_W01 P_W02 P_W03
W2	Programowanie proceduralne i zorientowane obiektowo OOP i COP. Języki deklaratywne i imperatywne. Pojęcia klasy, obiektu (instancji klasy), hermetyzacji, dziedziczenia i polimorfizmu. Wielokrotne użycie kodu, rodzaje błędów. Poka-yoke, baka-yoke.	P_W01 P_W02 P_W03
W3	Polimorfizm: pojęcie. Polimorfizm ad-hoc i uniwersalny, polimorfizm parametryczny i inkluzyjny, Komponenty oprogramowania COP, frameworki biblioteki. Techniki białej i czarnej skrzynki. Układy scalone w elektronice, wielka płyta w budownictwie.	P_W01 P_W02 P_W03
W4	Obiektowy styl programowania: klasy abstrakcyjne i interfejsy. Techniki testowania oprogramowania, jego pielęgnacji i rozwoju, optymalizacja kodu programu	P_W01 P_W02 P_W03
W5	Kompilacja, interpretacja i kompilacja skrośna. Historia języków programowania, Podział języków na deklaratywne i imperatywne, Języki wysokiego poziomu i niskiego poziomu..	P_W01 P_W02 P_W03
W6	Pojęcia wzorców projektowania i programowania, wzorców architektonicznych oraz antywzorców projektowania i programowania. Analizy, projektowanie i budowa systemów informatycznych. Zasady bezpieczeństwa systemów informatycznych na etapie ich implementacji.	P_W01 P_W02 P_W03
W7	Paradygmat programowania zdarzeniowego, graficzny interfejs użytkownika GUI z wykorzystaniem API systemu operacyjnego lub przeglądarki webowej. Metody, techniki i narzędzia. Zintegrowane środowiska programowania IDE. Systemy zarządzania wersjami systemów.	P_W01 P_W02 P_W03
W8	Programowanie dla dzieci i użytkowników. VPL Visual Programming Languages, paradygmat programowania graficznego Programowanie wizualne (graficzne) a programowanie w formie tekstu	P_W01 P_W02 P_W03
W9	Programowanie funkcyjne na przykładzie języka Haskell	P_W01 P_W02 P_W03
W10	Paradygmat programowania logicznego.	P_W01 P_W02 P_W03
W11	Wzorzec architektury trójwarstwowej i wielowarstwowej. Single Page Application SPA, oprogramowanie online, RIA Rich Internet Application. Technologie programowania php, ASP.NET i JSP	P_W01 P_W02 P_W03
W12	Paradygmat programowania ezoterycznego, analiza przykładowych języków programowania. Inne paradygmaty programowania. Programowanie systemów wbudowanych i mobilnych. Zastosowania ludyczne i demotyczne oprogramowania.	P_W01 P_W02 P_W03
W13	Programowanie w chmurze obliczeniowej. Websewices SOA. Paradygmat programowania agentowego. Aplikacje dla urządzeń mobilnych.	P_W01 P_W02 P_W03
W14	Pojęcia dotyczące odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P_W01 P_W02 P_W03 P_K01 P_K02
W15	Podsumowanie wykładu, wnioski oraz dyskusje z zakresu tematyki wykładu, Geek Girls Carrots. Dalszy rozwój technologii i języków programowania.	P_W01



		P_W02 P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Paradygmat programowania zorientowanego obiektowo OOP.	P_W01, P_W02 P_W03, P_U01 P_U02, P_U03 P_K01,
L2	Realizacja indywidualnego projektu programu aplikacyjnego z wykorzystaniem programowania zorientowanego obiektowo OOP oraz frameworków.	P_W01, P_W02 P_W03, P_U01 P_U02, P_U03 P_K01, P
L3	Prezentacja i dyskusja nad zaprojektowanymi aplikacjami pod kątem wykorzystania różnych paradygmatów programowania.	P_W01 P_W02, P_W03 P_K01, P_U01 P_U02, P_U03 P_K01,
L4	Projekt zespołowy (trzy osoby) nad wykorzystaniem kilku wybranych paradygmatów do programowania: 1. Wybór algorytmu do implementacji oraz paradygmatów programowania. (np. mobilne aplikacje, chmura obliczeniowa, programowanie agentowe, logiczne, funkcyjne) z uzasadnieniem, podstawowe pojęcia. 2. Wybór środowiska implementacyjnego IDE, testowania i zarządzania wersjami z uzasadnieniem Implementacja i testowanie programu aplikacyjnego lub systemowego	P_W01, P_W02 P_W03, P_U01 P_U02, P_U03 P_K01,
L5	Prezentacja i dyskusja nad zaprojektowanymi aplikacjami pod kątem wykorzystania różnych paradygmatów programowania	P_W01, P_W02 P_W03, P_U01 P_U02, P_U03 P_K01,
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
PW2	Projekt.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01												Wykład
P_W02												Wykład
P_W03												Wykład
P_U01			x		x			x			x	Laboratorium
P_U02			x		x			x			x	Laboratorium
P_U03			x		x			x			x	Laboratorium

P_K01		x	x	x	x	Laboratorium
P_K02		x	x	x	x	Laboratorium
IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ						
Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:		
P_W01	nie ma uporządkowanej, podbudowanej teoretycznie wiedzy na temat paradygmatów programowania	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat niektórych paradygmatów programowania	ma z drobnymi zastrzeżeniami uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat paradygmatów programowania.	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat paradygmatów programowania		
P_W02	nie ma wiedzy na temat języków programowania, bibliotek, framework'ów - platform programistycznych	ma wiedzę na temat niektórych języków programowania, bibliotek, framework'ów - platform programistycznych	ma wiedzę z drobnymi zastrzeżeniami na temat języków programowania, bibliotek, framework'ów - platform programistycznych	ma wiedzę na temat języków programowania, bibliotek, framework'ów - platform programistycznych		
P_W03	nie zna podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania	zna z drobnymi zastrzeżeniami metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania	zna kompleksowo metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania		
P_U01	nie ma umiejętności praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania	w stopniu minimalnym ma umiejętność praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania	z drobnymi zastrzeżeniami ma umiejętność praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania	ma umiejętność praktycznego wykorzystania wybranych paradygmatów programowania		
P_U02	nie potrafi zarządzać procesem tworzenia aplikacji w grupie programistów – praca zespołowa	w minimalnym zakresie potrafi zarządzać procesem tworzenia aplikacji w grupie programistów – praca zespołowa	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi zarządzać procesem tworzenia aplikacji w grupie programistów – praca zespołowa	potrafi innowacyjnej zarządzać procesem tworzenia aplikacji w grupie programistów – praca zespołowa		
P_U03	nie potrafi ocenić przydatność paradygmatów programowania, bibliotek, framework'ów i języków programowania do implementacji przykładowej aplikacji	potrafi ocenić przydatność niektórych paradygmatów programowania, bibliotek, framework'ów i języków programowania do implementacji przykładowej aplikacji	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi ocenić przydatność paradygmatów programowania, bibliotek, framework'ów i języków programowania do implementacji przykładowej aplikacji	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych problemów informatycznych		
P_K01	nie jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej inżyniera uwzględniając potrzeby użytkowników aplikacji z punktu widzenia języków i paradygmatów programowania				

	inżyniera uwzględniając potrzeby użytkowników aplikacji z punktu widzenia języków i paradygmatów programowania	
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	79 h	93 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	10 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	40 h	40 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	23 h	33 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>	<b>125 h / 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikorski Witold, <i>Wykłady z podstaw informatyki</i>, Wyd. Witkom, 2022</li> <li>- Gamma Erich, Hel Richard, i inni, <i>Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku</i>, Wyd. Helion, 2021</li> <li>- Amini Kamran, <i>Ekstremalny kod w języku C</i>, Wyd. Helion 2021</li> <li>- Jerzy Grębosz, <i>Opus Magnum C++ 11</i>, Wyd. Helion, 2020</li> <li>- Josh Lospinoso, <i>C++ intensywny kurs</i>, Wyd. PWN, Warszawa 2021</li> <li>- Peter Prinz, Tony Crawford, <i>Język C w pigułce</i>, APN Promise, 2016</li> <li>- Gynvael Coldwind, <i>Zrozumieć programowanie</i>, PWN 2017</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robert C.Martin, <i>Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty</i>, Helion 2022</li> <li>- Piotr Wróblewski, <i>Algorytmy, struktury danych i techniki programowania</i>, Helion 2019</li> <li>- Bryan O'Sullivan, Don Stewart, and John Goerzen, <i>Real World Haskell</i>, O'Reilly 2008</li> <li>- W. F. Clocksin, C. S. Mellish, <i>Prolog. Programowanie</i>, Helion 2003</li> <li>- <a href="http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Paradygmaty_programowania">http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Paradygmaty_programowania</a></li> <li>- Bruce Eckel, <i>Thinking in Java. Edycja polska</i>, Helion 2011</li> <li>- Michael L. Scott, <i>Programming Language Pragmatics, Third Edition</i>, Morgan Kaufmann; 3rd Edition 2009.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_paradigm">https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_paradigm</a></li> <li>- <a href="http://geekgirlscarrots.org/">http://geekgirlscarrots.org/</a></li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P19</b>		<b>Projekt grupowy</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka / I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Kierunkowy						
Punkty ECTS:				2						
Rok / Semestr:				2/4						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Michał Kruk						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wszystkie dotychczasowe przedmioty kierunkowe i specjalnościowe										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest kształcenie umiejętności projektowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne				14		8			2	24
Studia niestacjonarne				12		6			2	20
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium/Projekt			Laboratorium realizowane w zawiązanych grupach projektowych służy jedynie demonstracji kolejnych etapów wykonanego projektu.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w problematyce, której dotyczy temat projektu oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją część projektu lub wyniki przeprowadzonych badań.								K_U01 K_U02	
P_U02	potrafi współpracować przy dokumentacji dotyczącej realizacji projektu.								K_U03	
P_U03	potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź dokumentację techniczną swojej części projektu,								K_U18	
P_U04	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania projektu								K_U19	
P_U05	potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać zakres swoich prac w grupie projektowej oraz potrafi określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.								K_U21	
P_U06	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne realizowanych projektów.								K_U22	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	rozumie i uwzględnia wpływ projektu i swojej pracy na otoczenie.								K_K02	
P_K02	zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej oraz chętnie uwzględnia uwagi opiekuna i innych współpracowników.								K_K03	

P_K03	jest gotów pracować pod kierunkiem kierownika zespołu lub pełnić jego funkcję i dotrzymywać wyznaczonych terminów oraz brać na siebie całkowitą odpowiedzialność za całokształt swojej pracy i projektu.											K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>												
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium/Projekt:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
T1	Podział na role w grupach projektowych. Podział zadań. Ustalenie wstępnych harmonogramów prac grup, ustalenie procedur komunikacyjnych.											P_U01 P_U04, P_U05 P_K02, P_K03
T2	Uzupełnianie na bieżąco literatury związanej z tematem projektu. Prezentacja na bieżąco realizacji zaplanowanych zadań.											P_U03, P_U04 P_U06, P_K01 P_K02, P_K03
T3	Przygotowanie dokumentacji wykonanej części projektu i opracowanie sprawozdania.											P_U02 P_U03, P_U06 P_K02, P_K03
T4	Prezentacja i rozliczenie zadań projektowych.											P_U01 - P_U06 P_K01 - P_K03
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu zgodnie z tematyką projektu.											P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_U06, P_K01, P_K02, P_K03
PW2	Zadania projektowe.											P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_U06, P_K01, P_K02, P_K03
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>											<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_U01							x		x			Laboratorium / Projekt
P_U02							x		x			Laboratorium / Projekt
P_U03							x		x			Laboratorium / Projekt
P_U04							x		x			Laboratorium / Projekt
P_U05							x		x			Laboratorium / Projekt
P_U06							x		x			Laboratorium / Projekt
P_K01							x		x			Laboratorium / Projekt
P_K02							x		x			Laboratorium / Projekt

P_K03							x		x			Laboratorium / Projekt
IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ												
Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:								
P_U01	Nie potrafi wykorzystac posiadaną wiedzę w problematyce, której dotyczy temat projektu oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją część projektu lub wyniki przeprowadzonych badań	potrafi wykorzystac niektóre zakresy posiadaną wiedzę w problematyce, której dotyczy temat projektu oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją część projektu lub wyniki przeprowadzonych badań	potrafi wykorzystac posiadaną wiedzę w problematyce, której dotyczy temat projektu oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją część projektu lub wyniki przeprowadzonych badań	potrafi innowacyjnie wykorzystac posiadaną wiedzę w problematyce, której dotyczy temat projektu oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją część projektu lub wyniki przeprowadzonych badań								
P_U02	nie potrafi współpracować przy dokumentacji dotyczącej realizacji projektu.	potrafi współpracować przy dokumentacji dotyczącej realizacji projektu, ale realizuje tylko zlecane prace i nie wykazuje własnej inicjatywy.	potrafi współpracować przy dokumentacji dotyczącej realizacji projektu.	potrafi kierować pracami przy dokumentacji dotyczącej realizacji projektu i wykazuje się własnymi pomysłami.								
P_U03	nie potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji swojej części projektu.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą swojej części projektu przy pomocy pozostałych członków zespołu.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji swojej części projektu.	Potrafi kierować opracowaniem dokumentacji dotyczącej realizacji i wdrożenia projektu.								
P_U04	nie potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych do wykonania projektu.	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych do wykonania projektu.	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać odpowiednie metody i narzędzia do wykonania projektu.	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania projektu.								
P_U05	nie potrafi wybrać zakres swoich prac w grupie projektowej.	potrafi wybrać zakres swoich prac w grupie projektowej.	potrafi wybrać zakres swoich prac w grupie projektowej oraz potrafi określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.	potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać zakres swoich prac w grupie projektowej oraz potrafi określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.								
P_U06	nie potrafi dostrzec aspektów pozatechniczne realizowanego projektu.	potrafi dostrzegać aspekty środowiskowe realizowanego projektu.	potrafi dostrzegać aspekty środowiskowe i prawne realizowanego projektu.	potrafi dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne i prawne realizowanego projektu.								
P_K01	nie rozumie wpływu projektu na otoczenie.	rozumie wpływ projektu na otoczenie.	rozumie i uwzględnia wpływ projektu na otoczenie.	nie rozumie wpływu projektu na otoczenie.								
P_K02	nie zachowuje się w sposób profesjonalny, nie przestrzega zasad etyki zawodowe.	zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowe.										

P_K03	Mie gotów pracować pod kierunkiem kierownika zespołu lub pełnić jego funkcję i dotrzymywać wyznaczonych terminów oraz nie jest gotów brać na siebie całkowitą odpowiedzialność za całokształt swojej pracy i projektu	gotów pracować pod kierunkiem kierownika zespołu lub pełnić jego funkcję i dotrzymywać wyznaczonych terminów oraz brać na siebie całkowitą odpowiedzialność za całokształt swojej pracy i projektu	gotów pracować pod kierunkiem kierownika zespołu lub pełnić jego funkcję i dotrzymywać wyznaczonych terminów oraz brać na siebie całkowitą odpowiedzialność za całokształt swojej pracy i projektu	gotów pracować pod kierunkiem kierownika zespołu lub pełnić jego funkcję i dotrzymywać wyznaczonych terminów oraz brać na siebie całkowitą odpowiedzialność za całokształt swojej pracy i projektu
-------	---	--	--	--

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	22 h	18 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	26 h	30 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	6 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	15 h	15 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	2 h	4 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	24 h / 0,96 ECTS	20 h / 0,8 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Jacek Lembas, Rafał Kawa, *Wstęp do informatyki*, (ebook), PWN 2022
- Żmigrodzki M., *Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie*, Onepress/Helion, Gliwice 2016.
- Arkadiusz Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania*, TOM 1, TOM2, PWN, 2008
- Chrościcki Z., *Zarządzanie projektem – zespołami zadaniowymi*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2001.
- Berkun S., *Sztuka zarządzania projektami*, Helion, Gliwice 2006.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Zaręba Paweł, *Projekty i rozwiązywanie sieciowe w praktyce*, Helion 2022
- Tobis, Irene i Michael, *Managing Multiple Projects*, New York: McGraw-Hill, 2002
- Phillips J.: *Zarządzanie projektami IT*, Helion, Gliwice 2004
- Zgodna z tematem realizowanego projektu

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały dostarczane bezpośrednio studentom i umieszczane na platformie konsultacyjnej

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>P20</b>	<b>Wprowadzenie do metod numerycznych</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Podstawowy i kierunkowy
Punkty ECTS:	3 ECTS
Rok / Semestr:	II / 4
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr Alina Marchlewska

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Podstawy programowania, analiza matematyczna i algebra liniowa

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pojęciami dotyczącymi algorytmów numerycznych.
<b>C2</b>	Celem przedmiotu jest wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich metod numerycznych do określonych problemów i zagadnień informatycznych.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14					4	32
Studia niestacjonarne	12			12					4	28

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: audio-wizualna, prezentacje, praca pod kierunkiem, praca w pracowni komputerowej.
Wykłady	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Student zna algorytmy numeryczne. Posiada wiedzę niezbędną do opisu i analizy tych algorytmów.	K_W01, K_W02,
P_W02	Student wie, jak rozwiązywać zadania numeryczne metodami informatycznymi.	K_W06
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi zapisać omawiane metody numeryczne w postaci algorytmów i potrafi stosować algorytmy numeryczne do rozwiązywania zadań.	K_U06
P_U02	Student potrafi dobrać odpowiednie algorytmy do formułowanych problemów i porównać ich wydajność dążąc do optymalizacji rozwiązania.	K_U07, K_U08
P_U03	Student potrafi zaimplementować wybrany algorytm numeryczny wykorzystując narzędzia informatyki.	K_U06

**Kompetencje społeczne:**



P_K01	Student jest gotów współpracować w zespole, potrafi wziąć odpowiedzialność zarówno za pracę własną jak i wspólnie realizowane zadania.	K_K01, K_K04
P_K02	Student jest gotów przestrzegać zasad i tradycji zawodu informatyka.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Uwarunkowanie zadania, numeryczna poprawność algorytmu	P_W01, P_W02
W2	Algorytmy numeryczne rozwiązywania równań nieliniowych – metoda połowienia, Newtona i siecznych.	P_W01, P_W02, P_U01
W3	Metody aproksymacji i interpolacji funkcji jednej i wielu zmiennych,	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
W4	Funkcje sklejjane	P_W01, P_U01
W5	Całkowanie numeryczne – kwadratury interpolacyjne (metoda trapezów i Simpsona), wzory Cotesa. Kwadratury Gaussa. Kwadratura Gaussa-Legendre'a. Kwadratura Gaussa-Laquerre'a. Kwadratura Gaussa-Hermite'a. Kwadratura Gaussa-Czebyszewa.	P_W01, P_W02, P_U02
W6	Wybrane zadania algebry liniowej	P_W01, P_W02
W7	Rozwiązywanie układów równań liniowych, Iteracyjne metody rozwiązywania liniowych układów równań i ich zbieżność	P_W01, P_U02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Wybrane środowisko programowania – podstawy użytkowania programu Mathematica.	P_U01, P_U02, P_U03
Lab2	Algorytmy numeryczne rozwiązywania równań nieliniowych – implementacja metody połowienia, Newtona i siecznych.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
Lab3	Interpolacja wielomianowa, splajnowa i trygonometryczna.	P_U02, P_K01, P_K02
Lab4	Metody aproksymacji funkcji jednej i wielu zmiennych,	P_U01, P_U02, P_U03
Lab5	Różniczkowanie numeryczne.	P_U01, P_U02, P_U03
Lab6	Metody numeryczne algebry liniowej - obliczanie wyznaczników.	P_U02, P_U01, P_K01, P_K02
Lab7	Rozwiązywanie układów równań liniowych	P_K01, P_K02, P_U01, P_U02, P_U03
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Praca nad projektem własnym	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P</b>	<b>M</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>

	Egzamin pisemny	Zaliczenie ustne	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01		x										Wykład
P_W02		x										Wykład
P_U01					x			x				Laboratorium
P_U02					x			x				Laboratorium
P_U03					x			x				Laboratorium
P_K01					x			x				Laboratorium
P_K02					x			x				Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioto we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna podstawowych pojęć ani algorytmów numerycznych.	Zna na podstawowym poziomie zasady działania kilku algorytmów numerycznych.	Zna na dobrym poziomie i rozumie zasady działania algorytmów numerycznych. Zna metody szacowania błędów..	Zna pojęcia z zakresu metod numerycznych umie dobrać metody w zależności od warunków zadania, rozumie zasady ich działania i zna metody szacowania błędów.
P_W02	Student nie wie, jak rozwiązywać zadania numeryczne metodami informatycznymi.	Student wie, jak rozwiązywać zadania numeryczne metodami informatycznymi.		
P_U01	Student nie potrafi zapisać omawianych metod numerycznych w postaci algorytmów i nie potrafi stosować algorytmów numerycznych do rozwiązywania zadań.	Student potrafi zapisać omawiane metody numeryczne w postaci algorytmów i potrafi zastosować podstawowe z omawianych algorytmów numerycznych do obliczeń.	Student potrafi poprawnie zapisać omawiane metody numeryczne w postaci algorytmów i potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do rozwiązywania większości wymaganych zadań.	Student potrafi zapisać omawiane metody numeryczne w postaci algorytmów i potrafi stosować algorytmy numeryczne do rozwiązywania zadań.
P_U02	Student nie potrafi dobrać odpowiednich algorytmów do formułowanych problemów i porównać ich wydajności.	Student potrafi dobrać podstawowe algorytmy do formułowanych problemów i porównać ich wydajność dążąc do optymalizacji rozwiązania.	Student potrafi dobrać odpowiednie algorytmy do formułowanych problemów i porównać ich wydajność dążąc do optymalizacji rozwiązania.	Student potrafi samodzielnie i sprawnie dobrać odpowiednie algorytmy do formułowanych problemów i porównać ich wydajność dążąc skutecznie do optymalizacji rozwiązania.
P_U03	Student potrafi zaimplementować wybrany algorytm numeryczny wykorzystując narzędzia informatyki.	Student potrafi zaimplementować podstawowe algorytmy numeryczne wykorzystując narzędzia informatyki.	Student potrafi zaimplementować większość z omawianych algorytmów numerycznych w wybranym środowisku.	Student potrafi zaimplementować wybrany algorytm numeryczny wykorzystując narzędzia informatyki. Potrafi utworzyć narzędzie w wybranym środowisku.

P_K01	Student nie jest gotów współpracować w zespole, nie jest gotów wziąć odpowiedzialność zarówno za pracę własną jak i wspólnie realizowane zadania	Student jest gotów współpracować w zespole, potrafi wziąć odpowiedzialność zarówno za pracę własną jak i wspólnie realizowane zadania.
P_K02	Student nie jest gotów przestrzegać zasad i tradycji zawodu informatyka.	Student jest gotów przestrzegać zasad i tradycji zawodu informatyka.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	43 h	47 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	22 h	24 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	32 h / 1,28 ECTS	28 h / 1,12 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Kincaid D., Cheney W., Analiza numeryczna, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
- Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J., Metody numeryczne, Seria Podręczniki akademickie:Elektronika, Informatyka, Telekomunikacja, WNT, Warszawa 1998.
- Jankowscy J. i M., Przegląd metod numerycznych, WNT, Warszawa 1991

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Björck, G. Dahlquist, Metody numeryczne, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1987. ISBN 83-01-04276-1
- Burden R.L., Faires J. D., Numerical Analysis, PWS-KENT Publishers, Boston 1985
- Golub G.H., van Loan C. F., Matrix computation, J. Hopkins University Press, London, 1989
- Hoffman J.D. - Numerical Methods for Engineers and Scientists;
- Ralston A., Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa 1983.

##### Inne materiały dydaktyczne:

–

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>P21</b>	<b>Podstawy sztucznej inteligencji</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Podstawowy i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
Punkty ECTS:	4 ECTS
Rok / Semestr:	III / 5
Osoba koordynująca przedmiot:	prof. dr hab. inż. Danuta Rutkowska

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Analiza matematyczna i algebra liniowa, matematyka dyskretna, algorytmy i złożoność, metody probabilistyczne i statystyka, języki i paradygmaty programowania

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

C1	Przybliżenie tematyki sztucznej inteligencji w jej teoretycznym i praktycznym aspekcie.
C2	Wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów w sztucznej inteligencji.
C3	Wykształcenie etycznych postaw w pracy nad sztuczną inteligencją.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14					4	46
Studia niestacjonarne	16			12					4	32

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykłady	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
Laboratorium	Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>		
P_W01	Student posiada wiedzę na temat różnych metod i zastosowań sztucznej inteligencji.	K_W06, K_W09
P_W02	Student wie na czym polega uczenie maszynowe, w szczególności uczenie sieci neuronowych oraz deep learning.	K_W06, K_W09
P_W03	Student ma wiedzę na temat systemów regułowych (systemów ekspertowych i rozmytych) a także algorytmów genetycznych.	K_W06, K_W08, K_W09
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi zastosować odpowiednie metody sztucznej inteligencji do rozwiązania określonych problemów	K_U16

P_U02	Student potrafi zastosować sztuczne sieci neuronowe, także głębokie (deep neural networks) do przetwarzania różnych zbiorów danych.	K_U16
P_U03	Student potrafi zastosować systemy regulowe do wnioskowania oraz algorytmy genetyczne do optymalizacji	K_U16
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	K_K03, K_K04
P_K02	Student jest gotów do przestrzegania reguł i poszanowania prawa dotyczącego korzystania z osiągnięć sztucznej inteligencji	K_K05
P_K03	Student jest gotów współpracować w zespołach, także wielokulturowych, realizujących projekty z zakresu sztucznej inteligencji	K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Definicje sztucznej inteligencji, historia jej rozwoju. Aspekty filozoficzne, słaba i silna sztuczna inteligencja. Test Turinga.	P_W01
W2	Praktyczne aspekty zastosowań sztucznej inteligencji – systemy ekspertowe. Języki programowania sztucznej inteligencji.	P_W01, P_W03
W3	Reprezentacja wiedzy w sztucznej inteligencji, m.in. ramy, sieci semantyczne, drzewa decyzyjne, reguły.	P_W01, P_W03
W4	Sztuczne sieci neuronowe i metody ich uczenia (nadzorowane i nienadzorowane).	P_W02
W5	Różne paradygmaty sieci neuronowych i ich zastosowania, m.in. wielowarstwowe MLP i samoorganizujące (Kohonena).	P_W02
W6	Deep learning, czyli głębokie uczenie.	P_W02
W7	Logika rozmyta i systemy rozmyte.	P_W03
W8	Heurystyczne metody przeszukiwania przestrzeni rozwiązań i algorytmy genetyczne	P_W03
W9	Inteligentne systemy hybrydowe.	P_W02, P_W03
W10	Przetwarzanie języka naturalnego w sztucznej inteligencji.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Zastosowanie wybranych metod sztucznej inteligencji do klasyfikacji.	P_W01, P_U01
Lab2	Zastosowanie wybranych metod sztucznej inteligencji do grupowania danych.	P_W01, P_U01, P_K01, P_K02, P_K03
Lab3	Wybrane zastosowania sztucznych sieci neuronowych.	P_W02, P_U02, P_K01, P_K02, P_K03
Lab4	Przykład zastosowania systemu rozmytego.	P_W03, P_U03
Lab5	Przykład optymalizacji za pomocą algorytmu genetycznego.	P_W03, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_K02
PW2	Wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych .	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03

## VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x		x							Wykład
P_W02			x		x							Wykład
P_W03			x		x						x	Laboratorium
P_U01					x						x	Laboratorium
P_U02					x						x	Laboratorium
P_U03					x						x	Laboratorium
P_K01					x						x	Laboratorium
P_K02					x						x	Laboratorium
P_K03											x	Laboratorium

## IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna w wystarczającym stopniu podstawowych metod ani też zastosowań sztucznej inteligencji <b>(wiedza w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	Student w niewielkim stopniu zna podstawowe metody oraz zastosowania sztucznej inteligencji <b>(wiedza w tym zakresie wystarcza na ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	Student zna podstawowe metody i zastosowania sztucznej inteligencji <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	Student bardzo dobrze zna podstawowe metody oraz zastosowania sztucznej inteligencji <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_W02	Student nie potrafi wyjaśnić na czym polega uczenie maszynowe, ani też uczenie sieci neuronowych oraz deep learning. <b>(wiedza w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	Student potrafi wyjaśnić w stopniu wystarczającym na czym polega uczenie maszynowe, w tym też uczenie sieci neuronowych oraz deep learning <b>(wiedza w tym zakresie wystarcza na ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	Student potrafi dobrze wyjaśnić na czym polega uczenie maszynowe, w tym też uczenie sieci neuronowych oraz deep learning <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	Student potrafi bardzo dobrze wyjaśnić na czym polega uczenie maszynowe, w tym też uczenie sieci neuronowych oraz deep learning <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_W03	Student nie rozumie działania systemów regulowych (ekspertowych oraz rozmytych) ani algorytmów genetycznych <b>(wiedza w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	Student rozumie w stopniu wystarczającym działanie systemów regulowych (ekspertowych oraz rozmytych) i algorytmów genetycznych <b>(wiedza w tym zakresie wystarcza na ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	Student dobrze rozumie działanie systemów regulowych (ekspertowych oraz rozmytych) i algorytmów genetycznych <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	Student bardzo dobrze rozumie działanie systemów regulowych (ekspertowych oraz rozmytych) i algorytmów genetycznych <b>(wiedza w tym zakresie zasługuje na ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_U01	Student nie potrafi zastosować odpowiednich metody sztucznej inteligencji do rozwiązania określonych problemów	Student potrafi zastosować odpowiednich metody sztucznej inteligencji do rozwiązania określonych problemów w stopniu	Student potrafi dobrze zastosować odpowiednich metody sztucznej inteligencji do rozwiązania określonych problemów	Student potrafi bardzo dobrze zastosować odpowiednich metody sztucznej inteligencji do rozwiązania określonych problemów

	<b>(ocena umiejętności w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	wystarczającym <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	<b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	<b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_U02	Student nie potrafi zastosować sztucznych sieci neuronowych, także głębokich (deep neural networks) do przetwarzania różnych zbiorów danych <b>(ocena umiejętności w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	Student potrafi zastosować sztuczne sieci neuronowe, także głębokie (deep neural networks) do przetwarzania różnych zbiorów danych w stopniu wystarczającym <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	Student dobrze potrafi zastosować sztuczne sieci neuronowe, także głębokie (deep neural networks) do przetwarzania różnych zbiorów danych <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	Student bardzo dobrze potrafi zastosować sztuczne sieci neuronowe, także głębokie (deep neural networks) do przetwarzania różnych zbiorów danych <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_U03	Student nie potrafi zastosować systemów regulowych do wnioskowania ani algorytmów genetycznych do optymalizacji <b>(ocena umiejętności w tym zakresie nie przekracza 50%).</b>	Student potrafi zastosować systemy regulowe do wnioskowania oraz algorytmy genetyczne do optymalizacji w stopniu wystarczającym <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dostateczną (50-59%) lub 3,5 jeżeli jest 60-69%).</b>	Student dobrze potrafi zastosować systemy regulowe do wnioskowania oraz algorytmy genetyczne do optymalizacji <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę dobrą (70-79%) lub 4,5 jeżeli jest 80-89%).</b>	Student bardzo dobrze potrafi zastosować systemy regulowe do wnioskowania oraz algorytmy genetyczne do optymalizacji <b>(umiejętności w tym zakresie uzyskują ocenę bardzo dobrą; 90-100%).</b>
P_K01	Student nie ma świadomości ważności zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	Student ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.		
P_K02	Student nie jest gotów do przestrzegania reguł i poszanowania prawa dotyczącego korzystania z osiągnięć sztucznej inteligencji	Student jest gotów do przestrzegania reguł i poszanowania prawa dotyczącego korzystania z osiągnięć sztucznej inteligencji		
P_K03	Student nie jest gotów współpracować w zespołach, także wielokulturowych, realizujących projekty z zakresu sztucznej inteligencji	Student jest gotów współpracować w zespołach, także wielokulturowych, realizujących projekty z zakresu sztucznej inteligencji		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	29 h	41 h

- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15 h	15 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mieczysław Muraszkiewicz (red.), Robert Nowak (red.), <i>Sztuczna inteligencja dla inżynierów. Metody ogólne</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2022</li> <li>– Mueller John Paul, Massaron Luca, <i>Sztuczna inteligencja dla bystrzaków</i>, Helion, Gliwice, 2021.</li> <li>– Maroney Laurence, <i>Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe dla programistów: Praktyczny przewodnik po sztucznej inteligencji</i>, Helion, Gliwice, 2021.</li> <li>– Paweł Wawrzyński, <i>Podstawy sztucznej inteligencji</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019</li> <li>– Flasiński Mariusz, <i>Wstęp do sztucznej inteligencji</i>, PWN, Warszawa, 2018.</li> <li>– Rutkowski Leszek, <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>, PWN, Warszawa, 2012.</li> <li>– Rutkowski L., <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji: inteligencja obliczeniowa</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Russel Stuard j., Norvig Peter, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, Pearson, 2021.</li> <li>– Goodfellow Ian, Bengio Yoshua, Courville Aaron, <i>Deep Learning: The MIT Press</i>, 2016.</li> <li>– H.Abelson, G. J. Sussman, J. Sussman, <i>Struktura i interpretacja programów komputerowych</i>, WNT 2002</li> <li>– Rutkowska Danuta, Piliński Maciej, Rutkowski Leszek, <i>Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte</i>, PWN, Warszawa, 1999.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="https://orangedatamining.com/">https://orangedatamining.com/</a> Data Mining Software.</li> </ul>		



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P22</b>		<b>Technologie chmurowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowe i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				3/5						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotu Systemy operacyjne.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Zdobycie wiedzy na temat systemów chmurowych i sposobów ich wykorzystania na potrzeby zastosowań informatycznych.									
C2	Wykształcenie umiejętności oceny i analizy materiałów i technologii informatycznych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14		14			4	46
Studia niestacjonarne	12			12		8			4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium/Projekt			Praca indywidualna i w grupach, dyskusje, prezentacje, projekt.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student zna możliwości i zasady wykorzystania systemów chmurowych we współczesnych systemach IT.								K_W01, K_W04, K_W09	
P_W02	Student zna rozwiązania chmurowe wybranych Cloud Service Providerów. Zna zastosowanie wybranych usług chmurowych.								K_W06, K_W08	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi wybrać Cloud Service Providera dla specyficznych wymagań biznesowych i technicznych i zaprezentować wyniki swoich wyborów na forum publicznym								K_U01, K_U03, K_U05, K_U22	
P_U02	Student potrafić budować proste systemy IT w środowiskach chmurowych								K_U17, K_U18	
P_U03	Student potrafi wyszukać i zaimplementować wybrać usługi chmurowe (IaaS, PaaS, SaaS)								K_U10, K_U19	

<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_k01
P_K02	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K04, K_K05
P_K03	Jest gotów działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy.	K_K06
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	<b>Wprowadzenie do usług chmurowych. Omówienie tematów prezentacji</b>	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W2	<b>AWS AMAZON</b> - Ogólna charakterystyka środowiska chmurowego. Jakie usługi są dostępne (charakterystyka usług. grupy usług), jak założyć konto, jak kontrolować koszty usługi, pierwsze kroki - administrowaniu środowisku chmurowym, kalkulator kosztów, proste wdrożenie.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W3	<b>Microsoft Azure</b> Ogólna charakterystyka środowiska chmurowego. Jakie usługi są dostępne (charakterystyka usług. grupy usług), jak założyć konto, jak kontrolować koszty usługi, pierwsze kroki - administrowaniu środowisku chmurowym, kalkulator kosztów, proste wdrożenie.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W4	<b>Google Cloud</b> Ogólna charakterystyka środowiska chmurowego. Jakie usługi są dostępne (charakterystyka usług. grupy usług), jak założyć konto, jak kontrolować koszty usługi, pierwsze kroki - administrowaniu środowisku chmurowym, kalkulator kosztów, proste wdrożenie.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W5	<b>Oracle Cloud</b> Ogólna charakterystyka środowiska chmurowego. Jakie usługi są dostępne (charakterystyka usług. grupy usług), jak założyć konto, jak kontrolować koszty usługi, pierwsze kroki - administrowaniu środowisku chmurowym, kalkulator kosztów, proste wdrożenie.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W6	<b>Load Balancers</b> Równoważenie obciążenia - wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, typy, mechanizmy/alorytmy działania, praktyczna prezentacja, przegląd producentów rozwiązań on-premis i chmurowych. <b>Wysoka dostępność</b> wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, mechanizmy działania, producenci/rozwiązania, praktyczna prezentacja	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W7	<b>Rozproszone systemy plików</b> - wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, typy, mechanizmy działania, producenci, praktyczna prezentacja. Systemy chmurowe do przechowywania plików - providerzy, porównanie funkcjonalności, ceny <b>Synchronizacja danych w informatycznych systemach on-prem i chmurowych</b> - wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, typy, mechanizmy działania, producenci/rozwiązania, praktyczna prezentacja. Od replikacji w systemach serwerowych (klastry, zapasowe centra danych) aż po synchronizację danych do urządzeń końcowych (np. kontakty w telefonie).	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
W8	<b>AI w chmurze</b> - jakie usługi AI są udostępnione w systemach chmurowych różnych CSP ? <b>Dockery i ich orkiestracja</b> (np. Ku bernetes)	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium / projekt :</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania prezentacji oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
Lab2	Opracowanie prezentacji z wybranej tematyki (praca w grupach)	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02,

		P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
Lab3	Podsumowanie pracy. Ocena.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03
PW2	Przygotowanie prezentacji na zadany temat	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02, P_K03

### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_W02							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_U01							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_U02							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_U03							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_K01							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_K02							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt
P_K03							x		x		x	Wykład, laboratorium/Projekt

### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna możliwości i zasady	Student zna niektóre możliwości i zasady	Student zna możliwości i zasady wykorzystania	Student zna możliwości i zasady wykorzystania

	wykorzystania systemów chmurowych we współczesnych systemach IT	wykorzystania systemów chmurowych we współczesnych systemach IT	systemów chmurowych we współczesnych systemach IT	systemów chmurowych we współczesnych systemach IT i je szczegółowo objaśnia podając przy tym przykłady zastosowań
P_W02	Student nie zna rozwiązania chmurowe wybranych Cloud Service Providerów. Zna zastosowanie wybranych usług chmurowych.	Student zna niektóre rozwiązania chmurowe wybranych Cloud Service Providerów. Zna zastosowanie wybranych usług chmurowych.	Student zna rozwiązania chmurowe wybranych Cloud Service Providerów. Zna zastosowanie wybranych usług chmurowych.	Student zna rozwiązania chmurowe wybranych Cloud Service Providerów wskazując najnowsze i je szczegółowo objaśnia. Zna zastosowanie wybranych usług chmurowych.
P_U01	nie potrafi opracować prezentacji wykonywanych prezentacji	potrafi z pomocą opracować prezentacji zadanych tematów	potrafi samodzielnie/w grupie opracować prezentację zadanych tematów	potrafi samodzielnie/w grupie opracować prezentację zadanych tematów.
P_U02	Nie umie budować systemów iT z wykorzystaniem systemów chmurowych	Potrafi budować proste systemy iT z wykorzystaniem systemów chmurowych	Potrafi sprawnie budować systemy iT z wykorzystaniem systemów chmurowych wykonywać bardziej złożone projekty systemów IT	Potrafi sprawnie rozwiązywać zadania obliczeniowe z elektrotechniki i elektroniki o wysokim poziomie złożoności Potrafi wykonywać złożone pomiary i sprawnie szacować popełniane błędy.
P_U03	Nie potrafi wybierać i uruchamiać podstawowych usług dostępnych w systemach chmurowych	Potrafi wybierać i uruchamiać podstawowe usługi dostępne w systemach chmurowych	Potrafi wybierać i uruchamiać bardziej skomplikowane usługi dostępne w systemach chmurowych	Potrafi wybierać i uruchamiać skomplikowane usługi dostępne w systemach chmurowych
P_K01	Nie jest przekonany o wpływie zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu/prezentacji	Rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu/prezentacji	Rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	Rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.
P_K02	Student nie jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować	Student jest otwarty w wykonywanych projektach na różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować
P_K03	Nie jest gotów działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy.	Jest gotów działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy.		
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>			<b>Obciążenie studenta</b>	
			<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)			42 h	32 h

Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	54 h	64 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	25 h	25 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	13 h	21 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strony internetowe <a href="https://aws.amazon.com/">https://aws.amazon.com/</a></li> <li>- Strony internetowe <a href="https://azure.microsoft.com/">https://azure.microsoft.com/</a></li> <li>- Strony internetowe <a href="https://cloud.google.com/">https://cloud.google.com/</a></li> <li>- Strony internetowe <a href="https://www.oracle.com/cloud/">https://www.oracle.com/cloud/</a></li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strony internetowe dotyczące zagadnień chmurowych</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały elektroniczne udostępnione przez prowadzącego zajęcia</li> </ul>		

**I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE**

<b>KOD PRZEDMIOTU:</b> <b>P23</b>	<b>Systemy wbudowane</b>
<b>Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:</b>	<b>Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi</b>
<b>Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:</b>	<b>Informatyka, I stopień</b>
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>PRAKTYCZNY</b>
<b>Nazwa specjalności:</b>	<b>Nie dotyczy</b>
<b>Rodzaj modułu kształcenia:</b>	<b>Podstawowy i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</b>
<b>Punkty ECTS:</b>	<b>4 ECTS</b>
<b>Rok / Semestr:</b>	<b>III / 5</b>
<b>Osoba koordynująca przedmiot:</b>	<b>dr inż. Jan Makuch</b>

**II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)**

Fizyka. Nauki techniczne. Architektura systemów komputerowych. Podstawy programowania.

**III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**

<b>C1</b>	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie konstrukcji systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.
<b>C2</b>	Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności formułowania specyfikacji systemów informatycznych

**IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN**

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
<b>Studia stacjonarne</b>	14			28					4	<b>46</b>
<b>Studia niestacjonarne</b>	12			16					4	<b>32</b>

**V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

<b>Formy zajęć</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>Laboratorium</b>	Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej
<b>Wykłady</b>	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.

**VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU**

<b>Lp.</b>	<b>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>
<b>Wiedza:w zaawansowanym stopniu</b>		
P_W01	Student zna konstrukcje systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także zasady tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.	K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07
P_W02	Student zna architekturę systemów wbudowanych i programowania niskopoziomowego.	K_W05
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane.	K_U07
P_U02	Student ma umiejętność formułowania specyfikacji systemów informatycznych, realizowanych przez system wbudowany, obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność.	K_U18, K_U20, K_U22
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest świadom swojej roli i jest gotów uwzględniać wymagania zleceniodawców	K_K02, K_K07

**VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA**

<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Problematyka sterowania i regulacji. Geneza systemów wbudowanych; podstawowe pojęcia związane ze sterowaniem i regulacją.	P_W01
W2	Charakterystyki dynamiczne obiektów. Opis dynamiki obiektów (w dziedzinie zmiennej czasu, operatorowej i częstotliwościowej).	P_W01
W3	Transmitancja operatorowa, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe.	P_W01
W4	Klasyfikacja układów sterowania, stabilność i jakość układów sterowania, podstawowe charakterystyki dynamiczne obiektów.	P_W01
W5	Charakterystyki regulatorów i ich dobór, zasady regulacji dyskretnej, dyskretne algorytmy sterowania w wersji pozycyjnej i prędkościowej.	P_W01
W6	Komputerowe systemy sterowania, sprzętowa i funkcjonalna struktura komputerowych systemów sterujących, klasyfikacja i charakterystyka podstawowych struktur.	P_W01
W7	Wymagania sprzętowe komputerowych systemów sterowania w zakresie przerwań, pamięci i kanału we/wy.; układy wyjść analogowych i cyfrowych, układy wejść analogowych i cyfrowych oraz ich elementy.	P_W01
W8	Oprogramowanie komputerowych systemów sterujących - obsługa urządzeń we/wy, obsługa komunikacji człowiek-system, obsługa systemu operacyjnego.	P_W01
W9	Oprogramowanie komputerowych systemów sterujących – obsługa wyznaczania i realizacji sterowań, zarządzania zbiorami oraz obsługi systemu, algorytmy zbierania i przetwarzania zmiennych procesowych ciągłych i dyskretnych.	P_W01 P_W02
W10	Mikrokontrolery. Typy mikrokontrolerów, schemat logiczny typowego mikrokontrolera i jego cechy.	P_W01 P_W02
W11	Protokoły w systemach wbudowanych. Sieci typu HART, ASI i CAN oraz sieć bezprzewodowa typu ZigBee zgodna z normą IEEE 802.15.4.	P_W01 P_W02
W12	Sterowniki PLC – charakterystyka, programowanie w oparciu o wybraną platformę (PL7), języki.	P_W01 P_W02
W13	Systemy czasu rzeczywistego – komercyjne i Linux.	P_W01, P_W02
W14	Projektowanie niezawodnych systemów sterujących.	P_W01, P_W02
W15	Przykłady zastosowań systemów wbudowanych.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Podstawowe ćwiczenia prostych algorytmów w języku assembler	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L2	Realizacja wybranych funkcji logicznych i ich minimalizacja.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L3	Schematy logiczne i realizacja wybranych algorytmów sterowania.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L4	Przykłady sterowania w układzie czasowym – realizacja wybranych schematów. Przykłady sterowania w układzie licznikowym – realizacja wybranych schematów.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L5	Realizacja transkodera w układzie FPGA. Przegląd możliwości otwartego zestawu narzędzi programistycznych GNU ARM toolchain (Linux) dla procesora ARM.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L6	Rozpoznawanie architektury procesora i rozkładu bajtów w pamięci. Ćwiczenia z operowania bitami rejestrów.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
L7	Zaliczenie laboratorium.	P_W01, P_U01 P_U02, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01

PW2	Projekt.											P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny realizowany z zastosowaniem webowego symulatora Arduino	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											Wykład
P_W02	x											Wykład
P_U01							x					Laboratorium
P_U02							x					Laboratorium
P_K01							x					Laboratorium
<b>IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
Przedmioto we efekty uczenia się	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:				<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:			<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:		<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:		
P_W01	Student nie zna konstrukcje systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także zasady tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.				Student zna niektóre elementy konstrukcji systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także zasady tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.			Student zna konstrukcje systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także niektóre zasady tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.		Student zna konstrukcje systemów wbudowanych, urządzeń z nimi współpracujących a także zna szczegółowo zasady tworzenia algorytmów i programowania niskopoziomowego w wybranym assemblerze.		
P_W02	Student nie zna architekturę systemów wbudowanych i programowania niskopoziomowego.				Student zna niektóre elementy dotyczące warchitektury systemów wbudowanych i programowania niskopoziomowego.			Student zna architekturę systemów wbudowanych i programowania niskopoziomowego.		Student zna szczegółowo architekturę systemów wbudowanych i programowania niskopoziomowego.		
P_U01	nie potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane.				w podstawowym zakresie potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane.			ma uporządkowaną wiedzę z drobnymi zastrzeżeniami w zakresie wykorzystania nabytej wiedzy matematycznej, fizycznej i technicznej do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane.		ma uporządkowaną 8 szczegółową wiedzę w zakresie wykorzystania nabytej wiedzy matematycznej, fizycznej i technicznej do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane.		
P_U02	nie ma umiejętności formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych, realizowanych przez				w podstawowym zakresie ma umiejętność formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych,			ma umiejętność formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych,		ma biegłą umiejętność formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych, realizowanych przez		



	system wbudowany, obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność.	realizowanych przez system wbudowany, obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność.	realizowanych przez system wbudowany, obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność.	system wbudowany, obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność.
P_K01	nie jest świadom swojej roli i nie chce uwzględnić wymagań zleceniodawców	jest świadom swojej roli i jest gotów uwzględnić wymagania zleceniodawców		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	---	---
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	30 h	30 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14 h	28 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Piotr Rzeszut, Systemy embedded w FPGA, Wydawnictwo: BTC, 2019
- Daca W., Mikrokontrolery – od układów 8-bitowych do 32-bitowych, MIKOM, Warszawa 2000.
- Marwedel P., Embedded System Design, Kluwer Academic Publishers, Boston 2003.
- Pełka R., Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000 .
- Roszkowski, *Analiza i projektowanie strukturalne*, Helion; 2004
- R. Dumnicki, A. Kasprzyk, M. Kozłowski, *Analiza i projektowanie obiektowe*, Helion 1998

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wyd. BTC, Legionowo 2008
- S. R. Ball, Embedded Microprocessor Systems: Real World Design, Elsevier Science, 2002
- J. Augustyn, Projektowanie systemów wbudowanych na przykładzie rodziny SAM7S z rdzeniem ARM7TDMI, IGSMiE PAN, 2007
- Andrew S. Tanenbaum, *Strukturalna organizacja systemów komputerowych*, wydanie V, Helion 2006

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych projektów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.
- <http://www.mathworks.com/products/matlab/?requestedDomain=www.mathworks.com>

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P24</b>		<b>Język angielski techniczny</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				III / 5						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość języka angielskiego na poziomie 2B.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z terminologią fachową w języku angielskim.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne		28							2	30
Studia niestacjonarne		16							2	18
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Ćwiczenia			Prezentacja multimedialna, elementy wykładu, pogadanka, raca w grupach, praca indywidualna, ćwiczenia pisemne, pytania/ zadania problemowe							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student poznaje podstawowe pojęcia z branży informatycznej								K_U01, K_U04	
P_W02	Student pisze streszczenia nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych (techniki + język + typowe konstrukcje gramatyczne)								K_U01, K_U04	
P_W03	Student poprawnie interpretuje rysunki i diagramy związane z tematyką techniczną								K_U01, K_U04	
P_W04	Student wykonuje ćwiczenia na bazie filmów o zagadnieniach technicznych								K_U01, K_U04	
P_W05	Student potrafi czytać dokumentację techniczną								K_U01, K_U04	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi wymienić, przetłumaczyć i zastosować w nieskomplikowanej wypowiedzi ustnej bądź pisemnej podstawowe pojęcia z branży informatycznej								K_U03, K_U05	
P_U02	Student potrafi wybrać odpowiednią technikę streszczenia nietrudnego tekstu specjalistycznego, dobrać odpowiednie środki stylistyczne i zastosować odpowiednie zwroty i reguły gramatyczne nadając przejrzystość zawartemu w tekście komunikatowi								K_U03, K_U05	
P_U03	Student potrafi zinterpretować rysunki, diagramy czy bazy danych, a także stworzyć ich krótki opis w oparciu o adekwatną terminologię								K_U03, K_U05	
P_U04	Student potrafi wykonać proste ćwiczenia ustne oraz pisemne odnoszące się do filmów dedykowanych zagadnieniom technicznym								K_U03, K_U05	

P_U05	Student potrafi przeczytać i opisać prostą dokumentację techniczną oraz rozwinąć stosowane skróty	K_U03, K_U05
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student wyraża chęć podnoszenia kompetencji językowych	K_K01
P_K02	Student zachowuje się w sposób odpowiedzialny i profesjonalny	K_K03, K_K04
P_K03	Student potrafi przekazać informację i opinię dotyczącą swojej działalności w obszarze informatyki; np. uczestnicząc w rozmowie w międzynarodowej firmie informatycznej	K_K01, K_K06, K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Ćwiczenia:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Ćw1	Podstawowe pojęcia z branży informatycznej – wprowadzenie do literatury przedmiotu i najistotniejszych zagadnień z praktycznego punktu widzenia w zawodzie informatyka.	P_W01, P_W04, P_U01, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw2	Różnorodność technik streszczeń tekstów specjalistycznych, reguł gramatycznych i stylistycznych form przekazu.	P_W01, P_W03, P_U01, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw3	Analiza rysunków, diagramów, baz danych; wprowadzenie adekwatnej terminologii technicznej.	P_W02, P_W03, P_U03, P_W04, P_U02, P_U04, P_U05, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw4	Różnorodność zagadnień technicznych, zagrożeń i problemów na bazie filmów – ćwiczenia ustne i pisemne.	P_W02, P_W03, P_W04, P_W05, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw5	Szczegółowe omówienie przykładowych dokumentacji technicznych; specyfikacja skrótów.	P_W04, P_W05, P_U04, P_U05, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw6	Szczegółowe omówienie przykładowych dokumentacji technicznych; specyfikacja skrótów.	P_W04, P_W05, P_U04, P_U05, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw7	Portale społecznościowe w Internecie; portfolio.	P_W01, P_W04, P_U01, P_U04, P_K01, P_K02, P_K03
Ćw8	World wide web, URL, przeglądarki, wyszukiwarki HTML, WYSIWYG, formaty audio; zagrożenia w Internecie: spam, scam, viruses, spyware.	P_W04, P_U04, P_U05, P_K01, P_K02, P_K03
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z odpowiednią terminologią w języku angielskim.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_W05, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01, P_K02, P_K03
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P l n e u</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01					x							ćwiczenia
P_W02					x							ćwiczenia
P_W03					x							ćwiczenia
P_W04					x							ćwiczenia
P_W05					x							ćwiczenia
P_U01					x						x	ćwiczenia
P_U02					x						x	ćwiczenia
P_U03					x						x	ćwiczenia
P_W04					x						x	ćwiczenia
P_W05					x						x	ćwiczenia
P_K01					x						x	ćwiczenia
P_K02					x						x	ćwiczenia
P_K03					x						x	ćwiczenia

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioto we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	wymienić podstawowych pojęć z branży informatycznej	wymienić podstawowe pojęcia z branży informatycznej	wymienić, przetłumaczyć i zastosować w zdaniu podstawowe pojęcia z branży informatycznej	wymienić, przetłumaczyć i zastosować w nieskomplikowanej wypowiedzi ustnej bądź pisemnej podstawowe pojęcia z branży informatycznej
P_W02	pisać streszczeń tekstów specjalistycznych, nie zna technik i właściwych reguł gramatycznych	pisać streszczenia tekstów specjalistycznych, zna pewne techniki i robi błędy w strukturach gramatycznych	pisać streszczenia tekstów specjalistycznych, zna wszystkie techniki i robi nieznaczące błędy w strukturach gramatycznych	wybrać odpowiednią technikę streszczenia nietrudnego tekstu specjalistycznego, dobrać odpowiednie środki stylistyczne i zastosować odpowiednie zwroty i reguły gramatyczne nadając przejrzystość zawartemu w tekście komunikatowi
P_W03	interpretować rysunków i diagramów zw. ze specjalizacją, oraz stworzyć przejrzystego opisu, ponieważ nie posiada wystarczającej wiedzy leksykalnej w tym zakresie	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć podstawowy opis, znając w stopniu elementarnym adekwatną terminologię	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć krótki opis z nielicznymi błędami, w stopniu dostatecznym zna adekwatną terminologię	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć przejrzysty opis, w stopniu biegłym zna adekwatną terminologię
P_W04	wykonać prostych ćwiczeń pisemnych, gdyż nie posiada dostatecznej wiedzy dot. omawianych zagadnień technicznych	wykonać proste ćwiczenia pisemne, gdyż posiada elementarną wiedzę dot. omawianych zagadnień technicznych	wykonać trudniejsze ćwiczenia pisemne i ustne, gdyż posiada dostateczną wiedzę dot. omawianych zagadnień	wykonać skomplikowane ćwiczenia pisemne i ustne, gdyż posiada rozległą wiedzę dot. omawianych zagadnień technicznych

			technicznych	
P_W05	czytać dokumentacji technicznej, co wynika z nieznajomości zasad oraz terminologii	czytać dokumentację techniczną z licznymi błędami, co wynika z elementarnej znajomości zasad oraz terminologii	czytać dokumentację techniczną z nielicznymi błędami, co wynika z posiadania dostatecznej wiedzy i znajomości terminologii w tym zakresie	płynnie i bezbłędnie czytać/ interpretować dokumentację techniczną, posiadając rozległą wiedzę dot. zasad i stosowanej terminologii
P_U01	wymienić podstawowych pojęć z branży informatycznej	wymienić podstawowe pojęcia z branży informatycznej	wymienić, przetłumaczyć i zastosować w zdaniu podstawowe pojęcia z branży informatycznej	wymienić, przetłumaczyć i zastosować w nieskomplikowanej wypowiedzi ustnej bądź pisemnej podstawowe pojęcia z branży informatycznej
P_U02	pisać streszczeń teksów specjalistycznych, nie zna technik i właściwych reguł gramatycznych	pisać streszczenia teksów specjalistycznych, zna pewne techniki i robi błędy w strukturach gramatycznych	pisać streszczenia teksów specjalistycznych, rozróżnia wszystkie techniki i robi nieznaczące błędy w strukturach gramatycznych	wybrać odpowiednią technikę streszczenia nietrudnego tekstu specjalistycznego, dobrać odpowiednie środki stylistyczne i zastosować odpowiednie zwroty i reguły gramatyczne nadając przejrzystość zawartemu w tekście komunikatowi
P_U03	interpretować rysunków i diagramów zw. ze specjalizacją, nie potrafi stworzyć przejrzystego opisu w oparciu o adekwatną terminologię	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć przejrzysty opis w oparciu o adekwatną terminologię	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć krótki opis z nielicznymi błędami, posługując się w stopniu dostatecznym adekwatną terminologią	interpretować rysunki i diagramy zw. ze specjalizacją, potrafi stworzyć przejrzysty opis, posługując się w stopniu biegłym adekwatną terminologią
P_U04	wykonać prostych ćwiczeń pisemnych w oparciu o omawiane zagadnienia techniczne	wykonać proste ćwiczenia pisemne w oparciu o omawiane zagadnienia techniczne	wykonać trudniejsze ćwiczenia pisemne i ustne w oparciu o omawiane zagadnienia techniczne	wykonać skomplikowane ćwiczenia pisemne i ustne w oparciu o omawiane zagadnienia techniczne
P_U05	czytać dokumentacji technicznej	czytać dokumentację techniczną z licznymi błędami	czytać dokumentację techniczną z nielicznymi błędami	płynnie i bezbłędnie czytać/ interpretować dokumentację techniczną
P_K01	nie ma ochoty podnoszenia kompetencji językowych	wyraża chęć podnoszenia kompetencji językowych		
P_K02	nie zachowuje się w sposób odpowiedzialny	zachowuje się w sposób odpowiedzialny i profesjonalny		
P_K03	nie potrafi przekazać informacji dotyczącej swojej działalności w obszarze informatyki	potrafi przekazać informację i opinie dotyczącą swojej działalności w obszarze informatyki		
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>			<b>Obciążenie studenta</b>	
			<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)			28 h	16 h
Egzamin/zaliczenie			2 h	2 h

Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	57 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	29 h	39 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	18 h / 0,72 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	---	---
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- S. R. Estras, E. M. Fabre, Professional English In Use For Computers And The Internet, Cambridge, Cambridge, 2012</li> <li>- M. McCarthy, F. O'Dell, Academic Vocabulary In Use, Cambridge, Cambridge, 2008</li> <li>- <a href="http://www.cambridge.org/elt/ict">www.cambridge.org/elt/ict</a>, Cambridge, Cambridge, 2012</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Specjalistyczne czasopisma w dziedzinie nauk informatycznych</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały własne lektora (autorskie prezentacje multimedialne)</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P25</b>		<b>Ochrona danych i bezpieczeństwo systemów informatycznych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				III / 6						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Michał Kruk						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Systemy operacyjne Podstawy algorytmów i podstawy programowania Technologie sieciowe										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z narzędziami i środkami bezpieczeństwa teleinformatycznego., zapobieganiu atakom socjotechnicznym i innym stosowanym w obszarze ochrony teleinformatycznej.									
C2	Celem przedmiotu jest praktyczne wykorzystanie wiedzy na temat zabezpieczeń systemów informatycznych, w tym: wykonanie analizy zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych oraz testowanie narzędzi do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			14					4	46
Studia niestacjonarne	16			12					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, zadania problemowe w ramach grupowego projektu, z użyciem prostego oprogramowania typu testy penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:										
P_W01	Student zna podstawowe pojęcia, klasyfikacje zagrożeń (naruszeń bezpieczeństwa) i metody ochrony przed zagrożeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego (danych, serwerów, systemów operacyjnych, aplikacji i sieci)								K_W05 K_W07	
P_W02	Student posiada wiedzę o działaniu narzędzi bezpieczeństwa teleinformatycznego.								K_W05 K_W07	

P_W03	Student posiada wiedzę o atakach socjotechnicznych, Phishingu oraz o zapobieganiu tym atakom, a także bezpieczeństwie transakcji elektronicznych, posiada wiedzę o usługach i infrastrukturze PKI.	K_W07 K_W10
P_W04	Student zna zasady budowy polityki bezpieczeństwa teleinformatycznego w przedsiębiorstwie i organizacji biznesowej, Zna struktury bezpieczeństwa IT i akty prawne regulujące bezpieczeństwo teleinformatyczne i ochrony danych osobowych.	K_W07 K_W10
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi samodzielnie wykonać analizę zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych., w tym i stosować narzędzia do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci..	K_U10 K_U19
P_U02	Student potrafi wykonać analizy scenariuszy ataków oraz stosować metody i narzędzia wykrywania i zapobiegania atakom a także podjąć działania w celu wzmacniania bezpieczeństwa systemów, sieci i aplikacji.	K_U10 K_U19
P_U03	Student potrafi opracować niezbędne zabezpieczenia w systemie IT oraz dokonać wyboru i zastosować niezbędne metody i narzędzia w celu minimalizacji skutków naruszeń bezpieczeństwa.	K_U10 K_U19
P_U04	Student potrafi wykonać audyt bezpieczeństwa informatycznego za pomocą wybranych metodyk i narzędzi.	K_U10 K_U19
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student ma świadomość znaczenia zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego w procesach społecznych, administracyjnych i biznesowych oraz niezawodnego działania systemów informatycznych gospodarki i państwa.	K_K02
P_K02	Student ma świadomość wymogów i warunków grupowej pracy informatyków i użytkowników systemów informatycznych, zasad komunikacji między nimi i koordynacji ich działań w celu zapewnienia niezbędnego poziomu bezpieczeństwa teleinformatycznego.	K_K03 K_U04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Wprowadzenie do problematyki bezpieczeństwa systemów komputerowych.	P_W01 P_W02
W2	Zagrożenia bezpieczeństwa systemów informatycznych i systemów przetwarzania danych. Klasyfikacje i przykłady.	P_W01 P_W02
W3	Charakterystyka, definicje i najważniejsze zagrożenia bezpieczeństwa systemów przetwarzania danych.	P_W01 P_W02
W4	Systemy bezpieczeństwa informacji.	P_W01 P_W02
W5	Bezpieczne techniki programowania i bezpieczne aplikacje dla systemów.	P_W01 P_W02
W6	Podstawowe problemy bezpieczeństwa serwerów sieciowych..	P_W01 P_W03
W7	Podstawowe problemy bezpieczeństwa systemów operacyjnych.	P_W01 P_W02
W8	Podstawowe narzędzia ochrony sieci wewnętrznych.	P_W02 P_W03
W9	Zapory sieciowe (firewalle) i translacja adresów..	P_W01 P_W02
W10	Bezpieczeństwo aplikacji i usług sieciowych.	P_W01 P_W02
W11	Bezpieczeństwo baz danych. Podstawy eksploatacji baz danych.	P_W01 P_W04
W12	Bezpieczeństwo danych osobowych. Administrowanie danymi osobowymi.	P_W01 P_W04



W13	Polityka bezpieczeństwa i metody zarządzania bezpieczeństwem teleinformatycznym.	P_W01 P_W04
W14	Zarządzanie bezpieczeństwem w firmie. Reagowanie na incydenty i szkolenie w zakresie bezpieczeństwa IT w firmie.	P_W02 P_W02 P_W03
W15	Podsumowanie wykładu. Repetytorium.	P_W01 - P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Metody uwierzytelniania i kontroli dostępu do systemu operacyjnego.	P_U01 P_U02 P_K01 P_K02
L2	Organizacja urzędów certyfikacji standardu OpenSSL, zarządzanie certyfikatami	P_U01 P_U02 P_K02
L3	Środowiska realizacji aplikacji, ograniczone powłoki systemu operacyjnego środowisk serwerowych, delegacja uprawnień administracyjnych.	P_U01 P_U02 P_K02
L4	Wzmacnianie ochrony systemu operacyjnego (hardening) w środowisku systemu Windows/Unix.	P_U01 P_U02 P_K02
L5	Wzmacnianie ochrony systemu operacyjnego środowisk Linuksowych.	P_U01 P_U02 P_K02
L6	Zabezpieczanie usług aplikacyjnych i usług narzędziowych, analiza przykładów ataków i sposobów obrony.	P_U02 P_U03 P_K02
L7	Implementacja sieci VPN w środowisku homogenicznym.	P_U01 P_U02, P_K02
L8	Systemy programowych zapór sieciowych (osobistych).	P_U01 P_U02, P_K02
L9	Modelowanie architektury bezpieczeństwa przetwarzania i implementacja polityki bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie. Wzorzec scenariusza.	P_U01 P_U03, P_U04
L10	Ocena oprogramowania i systemu informatycznego przedsiębiorstwa pod względem bezpieczeństwa przetwarzania informacji wrażliwych. Audyt bezpieczeństwa systemu informatycznego przedsiębiorstwa w aspektach bezpieczeństwa danych.. Zaliczenie ćwiczeń	P_U01 P_U04, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
PW2	Wykonanie audytu bezpieczeństwa.	P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_K01, P_K02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P r z e t</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01					x							Wykład
P_W02					x							Wykład
P_W03					x							Wykład
P_W04					x							Laboratorium
P_U01					x					x		Laboratorium
P_U02					x					x		Laboratorium
P_U03					x					x		Laboratorium
P_U04					x					x		Laboratorium
P_K01					x					x		Laboratorium
P_K02					x					x		Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna podstawowych pojęć, klasyfikacji zagrożeń (naruszeń bezpieczeństwa) i metod ochrony przed zagrozeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego (danych, serwerów, systemów operacyjnych, aplikacji i sieci) .	Zna niektóre podstawowe pojęcia, klasyfikacje zagrożeń i metody ochrony przed zagrozeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego.	Zna pojęcia, klasyfikacje zagrożeń i metody ochrony przed zagrożeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego.	Zna szczegółowo podstawowe pojęcia, klasyfikacje zagrożeń i metody ochrony przed zagrozeniami bezpieczeństwa teleinformatycznego.
P_W02	Nie posiada wiedzy o działaniu narzędzi bezpieczeństwa teleinformatycznego.	Posiada wiedzę o działaniu niektórych narzędzi bezpieczeństwa teleinformatycznego.	Posiada wiedzę o działaniu narzędzi bezpieczeństwa teleinformatycznego.	Posiada szczegółową wiedzę o działaniu narzędzi bezpieczeństwa teleinformatycznego.
P_W03	Nie posiada wiedzy o atakach socjotechnicznych, Phishingu oraz o zapobieganiu tym atakom, a także w zakresie bezpieczeństwa transakcji elektronicznych, nie posiada wiedzy o usługach i infrastrukturze PKI.	Posiada wiedzę o niektórych atakach socjotechnicznych, Phishingu oraz o zapobieganiu tym atakom, a także wiedzę w zakresie bezpieczeństwa transakcji elektronicznych oraz posiada wiedzę o usługach i infrastrukturze PKI.	Posiada wiedzę o atakach socjotechnicznych, Phishingu oraz o zapobieganiu tym atakom, a także wiedzę w zakresie bezpieczeństwa transakcji elektronicznych oraz posiada wiedzę o usługach i infrastrukturze PKI.	Posiada szczegółową wiedzę o atakach socjotechnicznych, Phishingu oraz o zapobieganiu tym atakom, a także wiedzę w zakresie bezpieczeństwa transakcji elektronicznych oraz posiada wiedzę o usługach i infrastrukturze PKI.
P_W04	Nie zna zasad budowy polityki bezpieczeństwa teleinformatycznego w przedsiębiorstwie i organizacji biznesowej, Nie zna struktur bezpieczeństwa IT i aktów prawnych regulujących bezpieczeństwo teleinformatyczne i ochrony danych osobowych.	Zna niektóre zasady budowy polityki bezpieczeństwa teleinformatycznego w przedsiębiorstwie i organizacji biznesowej, Zna struktury bezpieczeństwa IT i akty prawne regulujące bezpieczeństwo teleinformatyczne i ochrony danych osobowych.	Zna zasady budowy polityki bezpieczeństwa teleinformatycznego w przedsiębiorstwie i organizacji biznesowej, Zna struktury bezpieczeństwa IT i akty prawne regulujące bezpieczeństwo teleinformatyczne i ochrony danych osobowych.	Zna szczegółowo zasady budowy polityki bezpieczeństwa teleinformatycznego w przedsiębiorstwie i organizacji biznesowej, Zna struktury bezpieczeństwa IT i akty prawne regulujące bezpieczeństwo teleinformatyczne i ochrony danych osobowych.
P_U01	Nie potrafi samodzielnie	Potrafi wykonać analizę	Potrafi samodzielnie	Potrafi samodzielnie

	wykonać analizy zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych., w tym Inie potrafi stosować narzędzi do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.	niektórych zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych., w tym i stosować narzędzia do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.	wykonać analizę zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych., w tym i stosować narzędzia do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.	wykonać kompleksową analizę zagrożeń i występujących naruszeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i sieci komputerowych., w tym i stosować narzędzia do testów penetracyjnych oraz skanery bezpieczeństwa systemów i sieci.
P_U02	Nie potrafi dokonać analizy scenariuszy ataków oraz stosować metody i narzędzia wykrywania i zapobiegania atakom a także podjąć działania w celu wzmocnienia bezpieczeństwa systemów, sieci i aplikacji.	Potrafi wykonać analizy niektórych scenariuszy ataków oraz stosować niektóre metody i narzędzia wykrywania i zapobiegania atakom a także podjąć działania w celu wzmocnienia bezpieczeństwa systemów, sieci i aplikacji.	Potrafi wykonać analizy scenariuszy ataków oraz stosować metody i narzędzia wykrywania i zapobiegania atakom a także podjąć działania w celu wzmocnienia bezpieczeństwa systemów, sieci i aplikacji.	Potrafi wykonać kompleksowe analizy scenariuszy ataków oraz stosować metody i narzędzia wykrywania i zapobiegania atakom a także podjąć działania w celu wzmocnienia bezpieczeństwa systemów, sieci i aplikacji.
P_U03	Nie potrafi opracować niezbędnych zabezpieczeń w systemie IT oraz dokonać wyboru i zastosować niezbędnych metod i narzędzi w celu minimalizacji skutków naruszeń bezpieczeństwa.	Potrafi opracować niektóre niezbędne zabezpieczenia w systemie IT oraz dokonać wyboru i zastosować niezbędne metody i narzędzia w celu minimalizacji skutków naruszeń bezpieczeństwa.	Potrafi opracować niezbędne zabezpieczenia w systemie IT oraz dokonać wyboru i zastosować niezbędne metody i narzędzia w celu minimalizacji skutków naruszeń bezpieczeństwa.	Potrafi kompleksowo opracować niezbędne zabezpieczenia w systemie IT oraz dokonać wyboru i zastosować niezbędne metody i narzędzia w celu minimalizacji skutków naruszeń bezpieczeństwa. Potrafi ten wybór uzasadnić
P_U04	Nie potrafi wykonać audytu bezpieczeństwa informatycznego za pomocą wybranych metodyk i narzędzi.	Potrafi wykonać audyt bezpieczeństwa informatycznego za pomocą niektórych wybranych metodyk i narzędzi.	Potrafi wykonać audyt bezpieczeństwa informatycznego za pomocą wybranych metodyk i narzędzi.	Potrafi innowacyjnie wykonać audyt bezpieczeństwa informatycznego za pomocą wybranych metodyk i narzędzi.
P_K01	Nie ma świadomości znaczenia zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego w procesach społecznych, administracyjnych i biznesowych	ma świadomość znaczenia zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego w procesach społecznych, administracyjnych i biznesowych	ma świadomość znaczenia zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego w procesach społecznych, administracyjnych i biznesowych oraz niezawodnego działania systemów informatycznych gospodarki i państwa.	
P_K02	Nie ma świadomości i nie rozumie wymogów i warunków grupowej pracy	Ma świadomość wymogów i warunków grupowej pracy informatyków	Ma stopniu bardzo dobrym świadomość wymogów i warunków grupowej pracy informatyków i użytkowników systemów informatycznych, zasad komunikacji między nimi i koordynacji ich działań w celu zapewnienia niezbędnego poziomu bezpieczeństwa teleinformatycznego.	

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	28 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	54 h	68 h

- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	34 h	46 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	10 h	10 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,84 ECTS	32 h / 1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Gus Khawaja, Kali Linux i testy penetracyjne. Biblia, Helion Gliwice 2022
- Jason Andress, *Podstawy bezpieczeństwa informacji. Praktyczne wprowadzenie*, Helion Gliwice 2022
- Marek Serafin, *Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych*. Helion Gliwice 2010
- Josef Pieprzyk, Thomas Hardjono, Jennifer Seberry, *Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych*, Helion Gliwice 2005

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Lawrie Brown, William Stallings, *Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Zasady i praktyka Tom 1*, Helion, 2023
- Jerzy Kluczewski, *Bezpieczeństwo sieci komputerowych*, iTStart, 2019
- Stokłosa J., T. Bliski, T. Pankowski, *Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych*. PWN, 2001
- Garfinkel S., Spafford G., *Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie*. Wyd. RM, 1997
- Dhanjani N., *Bezpieczeństwo sieci*, Wyd. "Helion", Gliwice, 2005
- Cheswick W. R. *Firewalle i bezpieczeństwo w sieci*. Helion, 2003
- Stallings W., *Network Security Essentials*. Prentice Hall, 2007

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały na portalu w postaci elektronicznej do wykładów i ćwiczeń projektowych przygotowane przez prowadzącego
- [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bezpiecze%C5%84stwo\\_system%C3%B3w\\_komputerowych](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bezpiecze%C5%84stwo_system%C3%B3w_komputerowych)

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>P26</b>		<b>Projekt własnego przedsięwzięcia</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Podstawowy i kierunkowy / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				2 ECTS						
Rok / Semestr:				IV / 7						
Osoba koordynująca przedmiot:										
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Podstawy zarządzania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do odpowiedzialnego działania na rynku usług informatycznych w pracy zawodowej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14	14							2	30
Studia niestacjonarne	12	12							2	26
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Ćwiczenia			Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących. Dyskusja, projekt indywidualny, aktywność w grupach, współpraca.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	zna istotę i zasady tworzenia nowego przedsięwzięcia, posiada wiedzę o zarządzaniu projektami.								K_W10, K_W12	
P_W02	posiada wiedzę w zakresie podejmowania działalności gospodarczej oraz możliwości wykorzystania zewnętrznych źródeł wsparcia nowych przedsięwzięć.								K_W10	
P_W03	Zna metody i narzędzia wykorzystywane do analizy projektu nowego przedsięwzięcia oraz uwarunkowania rozwoju wiedzy biznesowej.								K_W11, K_W12	
Umiejętności:										
P_U01	posiada umiejętności określania celów jakie mają być osiągnięte w wyniku realizacji nowego przedsięwzięcia uwzględniając złożoność otoczenia i rodzaj organizacji oraz umie identyfikować zarówno szanse jak i ryzyko podejmowanych działań przedsiębiorczych								K_U04, K_U19	
P_U02	potrafi zaprojektować proces tworzenia własnego nowego przedsięwzięcia oraz procesów w zakresie zarządzania własnym przedsięwzięciem.								K_U04, K_U23, K_U23	

P_U03	posiada praktyczne umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk ekonomicznych i będzie umiał zbudować koncepcję startu małej firmy i prosty model biznesowy	K_U21, K_U23, K_U24
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	charakteryzuje się podejściem, które zachęca do uczenia się przez całe życie, duchem pracy zespołowej, akceptacją dla przywództwa i podejścia twórczego oraz odpowiedzialnością za pracę własną i innych osób	K_K01, K_K02
P_K02	posiada kompetencje przedsiębiorcze pozwalające na tworzenie kreatywnych idei biznesowych oraz obiektywnej oceny wykonanej pracy	K_K06
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Istota nowego przedsięwzięcia. Decyzja startu nowego przedsięwzięcia. Wprowadzenie do zarządzania projektami. Określanie celów, potrzeb i korzyści z podejmowania nowych przedsięwzięć.	P_W01
W2	Własna działalność gospodarcza jako forma nowego przedsięwzięcia. Determinanty i sposoby rozwoju małych przedsiębiorstw. Czynniki sukcesu nowej działalności gospodarczej. Pojęcie i typy przedsiębiorczości i organizacji przedsiębiorczych. Kompetencje przedsiębiorcze.	P_W02
W3	Polityka wspierania przedsiębiorczości w Polsce i UE. Infrastruktura wspierająca przedsiębiorczość. Fundusze strukturalne i rola samorządu oraz otoczenia społeczno-gospodarczego we wspieraniu tworzenia nowych przedsięwzięć.	P_W03
W4	Poszukiwanie nisz rynkowych. Zewnętrzne uwarunkowania przedsiębiorczości. Tworzenie kreatywnych idei na nowy biznes. Wiedza biznesowa i know-how. Jak je zdobyć?	P_W03
W5	Tworzenie nowych przedsięwzięć w korporacjach i podmiotach publicznych.	P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Ćwiczenia :</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Ćw. 1	Podejmowanie działalności gospodarczej – istota i uwarunkowania. Ryzyko w podejmowaniu nowych przedsięwzięć. Strategie małego przedsiębiorstwa.	P_U01, P_K01
Ćw. 2	Tworzenie kreatywnych idei na nowe przedsięwzięcie. Planowanie nowego przedsięwzięcia. Zarządzanie przedsiębiorcze. Tworzenie związków kooperacyjnych.	P_U02, P_K01
Ćw. 3	Biznesplan jako podstawa tworzenia i rozwoju nowego przedsięwzięcia. Analiza barier rozwoju i występujących ryzyk.	P_U03, P_K02
Ćw. 4	Określanie zakresu nowego przedsięwzięcia. Planowanie terminów i tworzenie harmonogramów. Tworzenie budżetu nowego przedsięwzięcia.	P_U02, P_K02
Ćw. 5	Analiza i ocena projektów nowego przedsięwzięcia.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Projekt nowego przedsięwzięcia.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P r z e d</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01								x				Wykład
P_W02								x				Wykład
P_W03								x				Wykład
P_U01								x		x		Ćwiczenia
P_U02								x		x		Ćwiczenia
P_U03								x		x		Ćwiczenia
P_K01								x		x		Ćwiczenia
P_K02								x		x		Ćwiczenia

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	wyjaśnić istoty własnych przedsięwzięć i zachowań przedsiębiorczych, występujących rodzajów przedsiębiorczości oraz postaw przedsiębiorczych.	z pomocą wykładowcy wyjaśnić istotę własnych przedsięwzięć i zachowań przedsiębiorczych, występujących rodzajów przedsiębiorczości oraz postaw przedsiębiorczych.	poprawnie i samodzielnie wyjaśnić istotę własnych przedsięwzięć i zachowań przedsiębiorczych, występujących rodzajów przedsiębiorczości oraz postaw przedsiębiorczych.	szczegółowo i obszernie wyjaśnić istotę własnych przedsięwzięć i zachowań przedsiębiorczych, występujących rodzajów przedsiębiorczości oraz postaw przedsiębiorczych.
P_W02	wyjaśnić ogólnych zasad i form tworzenia i rozwoju różnych form kreowania nowych przedsięwzięć	z pomocą wykładowcy wyjaśnić ogólne zasady i form tworzenia i rozwoju różnych form kreowania nowych przedsięwzięć	samodzielnie wyjaśnić ogólne zasady i form tworzenia i rozwoju różnych form kreowania nowych przedsięwzięć	w sposób szczegółowy wyjaśnić ogólne zasady i form tworzenia i rozwoju różnych form kreowania nowych przedsięwzięć
P_W03	określić metod wspierania tworzenia nowych przedsięwzięć przez otoczenie społeczno-gospodarcze oraz określić zakresu i planu własnego przedsięwzięcia	z pomocą wykładowcy określić metody wspierania tworzenia nowych przedsięwzięć przez otoczenie społeczno-gospodarcze oraz określić zakres i plan własnego przedsięwzięcia	samodzielnie określić metody wspierania tworzenia nowych przedsięwzięć przez otoczenie społeczno-gospodarcze oraz określić zakres i plan własnego przedsięwzięcia	w sposób wyczerpujący i szczegółowy określić metody wspierania tworzenia nowych przedsięwzięć przez otoczenie społeczno-gospodarcze oraz określić zakres i plan własnego przedsięwzięcia
P_U01	zaobserwować i poprawnie dokonać interpretacji możliwości podjęcia własnego przedsięwzięcia uwzględniając złożoność otoczenia oraz identyfikować zarówno szanse jak i ryzyka działań przedsiębiorczych	z pomocą zaobserwować i poprawnie dokonać interpretacji możliwości podjęcia własnego przedsięwzięcia uwzględniając złożoność otoczenia oraz umie identyfikować zarówno szanse jak i ryzyko działań przedsiębiorczych	samodzielnie zaobserwować i poprawnie dokonać interpretacji możliwości podjęcia własnego przedsięwzięcia uwzględniając złożoność otoczenia oraz umie identyfikować zarówno szanse jak i ryzyko działań przedsiębiorczych	w sposób szeroki i szczegółowy zaobserwować i poprawnie dokonać interpretacji możliwości podjęcia własnego przedsięwzięcia uwzględniając złożoność otoczenia oraz umie identyfikować zarówno szanse jak i ryzyko działań przedsiębiorczych
P_U02	zaprojektować tworzenia	z pomocą zaprojektować	samodzielnie	samodzielnie i szczegółowo

	nowego przedsięwzięcia oraz stworzyć jego biznesplanu	tworzenia nowego przedsięwzięcia oraz stworzyć jego biznesplan	zaprojektować tworzenia nowego przedsięwzięcia oraz stworzyć jego biznesplan	zaprojektować tworzenia nowego przedsięwzięcia oraz stworzyć jego biznesplan
P_U03	praktycznych umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk ekonomicznych i nie umie zbudować koncepcji własnego przedsięwzięcia	posiada praktyczne umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk ekonomicznych i będzie umiał zbudować koncepcję własnego przedsięwzięcia	samodzielnie wykorzystać praktyczne umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk ekonomicznych i umie zbudować koncepcję własnego przedsięwzięcia	w sposób szeroki i szczegółowy samodzielnie wykorzystać praktyczne umiejętności obserwacji i interpretacji zjawisk ekonomicznych i umie zbudować szczegółową koncepcję własnego przedsięwzięcia
P_K01	nie jest świadomy potrzeby do uczenia się przez całe życie, nie czuje potrzeby rozwoju pracy zespołowej, akceptacji dla przywództwa i podejścia twórczego oraz ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i innych osób	tylko w niektórych obszarach dostrzega potrzebę do uczenia się przez całe życie, i potrzebę rozwoju pracy zespołowej, ma ograniczoną akceptację dla przywództwa i podejścia twórczego oraz odpowiedzialności za pracę własną i innych osób	charakteryzuje się podejściem, które zachęca do uczenia się przez całe życie, duchem pracy zespołowej, akceptacją dla przywództwa i podejścia twórczego oraz odpowiedzialnością za pracę własną i innych osób	charakteryzuje się wszechstronnym podejściem, które zachęca do uczenia się przez całe życie, emanuje duchem pracy zespołowej, akceptacją dla przywództwa i podejścia twórczego oraz wysoką odpowiedzialnością za pracę własną i innych osób
P_K02	wykorzystać kompetencji do kierowania zmianami i innowacjami w organizacji oraz dokonać obiektywnej oceny wykonanej pracy	w niewielkim stopniu posiada kompetencje do kierowania zmianami i innowacjami w organizacji oraz obiektywnej oceny wykonanej pracy	posiada kompetencje do kierowania zmianami i innowacjami w organizacji oraz obiektywnej oceny wykonanej pracy	posiada wszechstronne kompetencje do kierowania zmianami i innowacjami w organizacji oraz obiektywnej oceny wykonanej pracy

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	2 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	20 h	24 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	6 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	10 h	10 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	3 h	5 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	3 h	3 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>	<b>50 h / 2 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	26 h / 1,04 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Arkadiusz Januszewski, *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania*, TOM 1, TOM2, PWN, 2008
- R. Lisowska, J. Ropęga (red.), *Przedsiębiorczość i zarządzanie w małej i średniej firmie*, Wydawnictwo Uniwersytetu



Łódzkiego, Łódź 2016.

- M. Matejun (red.), Zarządzanie małą i średnią firmą, Difin, Warszawa 2012.
- M. Christensen Clayton, Przełomowe innowacje, Wydawnictwo Profesjonalne PWN, Warszawa 2010.
- B. Glinka, S. Gudkowa, Przedsiębiorczość, Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- J. Cieślik, Przedsiębiorczość dla ambitnych, WAiP, Warszawa 2008.
- G. Kawasaki, Sztuka rozpoczynania, Helion, Gliwice 2007.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- studia przypadków, prezentacje multimedialne przygotowane przez wykładowcę oraz studentów, przygotowywanie indywidualnych lub grupowych projektów, projekcje filmów.

## PRZEDMIOTY DO WYBORU

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W1a</b>		<b>Oprogramowanie użytkowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż Zbigniew Filutowicz						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Brak wymagań										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami, standardów i aktualnym stanem wiedzy z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).									
C2	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z wiedzę w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędną podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.									
C3	Celem kształcenia jest nabycie przez studentów umiejętności używania wybranego oprogramowania użytkowego (aplikacyjnego) oraz ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędnych na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			28					4	60
Studia niestacjonarne	16			16					4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład z elementami konwersatorium, prezentacja multimedialna, infografika, materiały audiowizualne - prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metoda eklektyczna, falsyfikacja wiedzy, alternatywne rozwiązania, zajęcia projektowe, ćwiczenia z programowaniem praktyczne, case studies, dyskusja, ocena.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).								K_W06, K_W09, K_W10	
P_W02	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędną podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.								K_W09, K_W10	

<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi używać wybrane programy użytkowe (aplikacyjne) oraz ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędne na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.	K_U02, K_U17, K_U19
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT z zakresu oprogramowania użytkowego.	K_K02, K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowe pojęcia dotyczące oprogramowania użytkowego (application software) - aplikacja, program, dokument elektroniczny, plik itp. Klasyfikacja oprogramowania komputerowego	P_W01, P_W02
W2	Technologie informacyjno-komunikacyjne ICT. Komputer i programy jako narzędzie końcowego użytkownika, helpdesk informatyków.	P_W01, P_W02
W3	Analiza wybranej grupy oprogramowania aplikacyjnego np. CAx - komputerowe wspomaganie technologii. Oprogramowanie graficzne w pracy inżyniera informatyka. Komputerowe wspomaganie procesów kształcenia.	P_W01
W4	Oprogramowanie użytkowe desktopowe i online. Pojęcie chmury obliczeniowej i jej cechy. Wirtualizacja programów.	P_W01
W5	Licencje oprogramowania użytkowego i systemowego, cross-platform software (also called multi-platform software, platform-agnostic software, or platform-independent software)	P_W01
W6	Edycja tekstów: zaawansowane funkcje edycyjne, edytory na tle programów DTP. Standardy formatów plików biurowych: Open Document Format i Office Open XML Formaty plików CSV, XML, JSON, YAML.	P_W01, P_W02
W7	Reprezentacje liczb i znaków w systemach cyfrowych: binarne, ósemkowy system liczbowy i heksadecymalny Przegląd oprogramowania narzędziowego do odczytu i edycji wybranych formatów plików oraz konwertery formatów plików	P_W01, P_W02
W8	Międzynarodowy standard kodowania znaków narodowych UNICODE i jego implementacje.	P_W01, P_W02
W9	Znaczenie oprogramowania użytkowego w gospodarce i innych dziedzinach działalności człowieka.	P_W01
W10	Projektowanie uniwersalne oprogramowania użytkowego – dostępność cyfrowa. Interfejs użytkownika UI/UX. Trendy rozwoju w zakresie oprogramowania użytkowego	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Analiza wybranych programów użytkowych – dyskusja, case study.	P_W01, P_W02, P_U01
L2	Wybór tematyki zespołowego lub indywidualnego zadania wykorzystania kilku programów użytkowych, referowanie zasad wyboru, ocena i dyskusja.	P_U01, P_W01, P_W02, P_K01
L3	Przykładowe wykorzystanie wybranych programów użytkowych do komputerowego wspomaganie działalności użytkowników w wybrany zakresie	P_W01, P_W02, P_U01, P_K01
L4	Ocena i dyskusje nad wykorzystanym oprogramowaniem pod kątem zaspokojenia określonych wymagań użytkowników.	P_W01, P_W02, P_U01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Grupa studentów lub studenci indywidualnie mają za zadanie opracować sprawozdanie, które zawiera przykładowe projekty dotyczące wybranego oprogramowania użytkowego oraz może zawierać wiedzę z zakresu tego przedmiotu. Studenci, w ramach przygotowania do zajęć, czytają wskazane teksty naukowe dotyczące wybranego oprogramowania użytkowego. Wiedza zdobyta przez nich jest wykorzystywana do analizowania i dyskusowania oraz w sposób praktyczny do posługiwania się oprogramowaniem w trakcie zajęć laboratoryjnych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_K01

PW2	Przygotowanie do zaliczenia											P_W01, P_W02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie	Esej/ referat/ portfolio	Wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x		x						x	Wykład / Laboratorium
P_W02			x		x						x	Wykład / Laboratorium
P_U01					x						x	Laboratorium
P_K01					x						x	Laboratorium
<b>IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
Przedmioty we efekty uczenia się	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:		<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:			<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:			<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:			
P_W01	nie ma aktualnej, zaawansowanej wiedzy z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).		ma aktualną ogólną wiedzę z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).			ma aktualną wiedzę z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).			ma aktualną zaawansowaną wiedzę z zakresu oprogramowania użytkowego (application software).			
P_W02	nie ma wiedzy w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędnej podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.		ma wiedzę ogólną w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędną podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.			z drobnymi zastrzeżeniami ma zaawansowaną wiedzę w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędną podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.			ma zaawansowaną wiedzę w zakresie formatów plików wykorzystywanych przez oprogramowanie użytkowe, niezbędną podczas projektowania wymiany danych między aplikacjami oprogramowania.			
P_U01	nie potrafi używać wybranych programów użytkowych (aplikacyjnych) lub nie ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędnych na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.		w minimalnym zakresie potrafi używać wybrane programy użytkowe (aplikacyjne) oraz ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędne na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.			z drobnymi zastrzeżeniami potrafi używać wybrane programy użytkowe (aplikacyjne) oraz ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędne na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.			potrafi używać wybrane programy użytkowe (aplikacyjne) oraz ma umiejętności z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędne na etapie eksploatacji oprogramowania przez wspieranego użytkownika oprogramowania.			
P_K01	nie jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych lub nie zasięga opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT z zakresu oprogramowania użytkowego.		w minimalnym zakresie jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT z zakresu oprogramowania użytkowego.			z drobnymi zastrzeżeniami jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT z zakresu oprogramowania użytkowego.			jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT z zakresu oprogramowania użytkowego.			
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>												
<b>Rodzaj aktywności</b>											<b>Obciążenie studenta</b>	

ECTS	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	15 h	39 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	2 h	4 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	10 h	10 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	1 h	23 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	2 h	2 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcin Pytlik, <i>Wdrożenie Office 365 w małej organizacji krok po kroku</i>, Helion 2021</li> <li>- Kevin Howard Goldberg, <i>XML. Szybki start</i>. Wydanie II, Helion 2014</li> <li>- P. Wróblewski: <i>MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko</i>, Helion 2014</li> <li>- M. Dzięwoński, <i>Oficjalny podręcznik OpenOffice.ux.pl ver. 3</i></li> <li>- <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software">https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software</a></li> <li>- <a href="http://www.openoffice.com.pl/06/szkoly-organizacje.html">http://www.openoffice.com.pl/06/szkoly-organizacje.html</a></li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Krowiak, <i>Maple. Podręcznik</i>, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2021</li> <li>- <i>W. Wrotek, Office 2021 PL. Kurs</i>, Helion 2021</li> <li>- Flanczewski Sergiusz, <i>Excel 2019 PL w biurze i nie tylko</i>, Helion 2019</li> <li>- D. Borycki: <i>Microsoft Office 2013. Praktyczne programowanie makr i dodatków</i>, Helion 2014</li> <li>- H. Głinski, i inni, <i>Mathematica 8, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego</i>, 2012</li> <li>- <a href="http://uwf.edu/clemley/cgs1570w/notes/Concepts-3.htm">http://uwf.edu/clemley/cgs1570w/notes/Concepts-3.htm</a></li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały dydaktyczne udostępniane w WWW przez uczelnie wyższe z różnych krajów np.: <a href="http://wim.utp.edu.pl/dok/Instrukcje-wyklady/s302/podst_wyklady/03.%20Oprogramowanie%20uzytkowe.pdf">http://wim.utp.edu.pl/dok/Instrukcje-wyklady/s302/podst_wyklady/03.%20Oprogramowanie%20uzytkowe.pdf</a></li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W1b</b>		<b>Inżynieria dokumentów elektronicznych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 1						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Rafik Nafkha						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Brak wymagań wstępnych.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi metodami, technikami i narzędziami stosowanymi w dokumentach elektronicznych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	28			28					4	60
Studia niestacjonarne	16			16					4	36
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Metoda problemowa, ćwiczenia, projekt, dyskusja.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna metody, techniki i narzędzia stosowane w dokumentach elektronicznych								K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym dzięki opanowaniu wybranych zagadnień dotyczących budowy dokumentów elektronicznych								K_U02	
P_U02	Student potrafi analizować sposoby działania dokumentów elektronicznych i oceniać istniejące realizacje takich dokumentów na poziomie ich kodu								K_U17	
P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych dla potrzeb dokumentów elektronicznych								K_U19	
P_U04	Student potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do inżynierii dokumentów elektronicznych								K_U20	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Student ma świadomość ważności i rozumie potrzeby w zakresie użytkowania dokumentów elektronicznych przez ludzi nie mających głębokiej wiedzy informatycznej								K_K02	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										

<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Klasyfikacja oprogramowania komputerowego. Podstawowe formaty oprogramowania użytkowego.	P_W01
W2	Podstawowe pojęcia dotyczące inżynierii dokumentów elektronicznych, Formaty binarne i tekstowe dokumentów elektronicznych.	P_W01
W3	Dokumenty XML i ich walidacja składniowa i strukturalna.	P_W01
W4	Standard znaków narodowych Unicode i jego implementacje.	P_W01
W5	W3C Compound Document Formats (CDF). Dokumenty pakietów biurowych. ODF (Open Document Format) oraz MS OpenXML.	P_W01
W6	Aplikacje XML, Format MathML, Format SVG, CSS kaskadowe arkusze stylów, XML+CSS.	P_W01
W7	Transformacje XST dokumentów XML	P_W01
W8	Obiekty formatujące XSL-FO	P_W01
W9	Przegląd oprogramowania narzędziowego do odczytu, edycji i przetwarzania formatów	P_W01
W10	Kompresja dokumentów elektronicznych.	P_W01
W11	Interaktywność dokumentów elektronicznych, Standaryzacja dokumentów elektronicznych	P_W01
W12	Typografia w dokumentach elektronicznych.	P_W01
W13	Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Uregulowania prawne	P_W01
W14	Znaczenie dokumentów elektronicznych w gospodarce	P_W01
W15	Wykład podsumowujący. Dalszy rozwój inżynierii dokumentów elektronicznych	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_W01, P_K01
Lab2	Praca projektowa polegająca na wykonaniu walidacji strukturalnej i składniowej dokumentów XML	P_W01, P_U01 P_U02, P_U03 P_U04, P_K01
Lab3	Praca projektowa polegająca na rendrowaniu plików XML z wykorzystaniem CSS CSS.	P_W01, P_U01 P_U02, P_U03 P_U04, P_K01
Lab4	Praca projektowa polegająca na wykorzystaniu języka SVG.	P_W01, P_U01 P_U02, P_U03 P_U04, P_K01
Lab5	Praca projektowa polegająca na wykorzystaniu rozszerzonych arkuszy stylów XSLT	P_W01, P_U01 P_U02, P_U03 P_U04, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Praca projektowa.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01			x										Wykład
P_U01					x							x	Wykład / Laboratorium
P_U02					x							x	Wykład / Laboratorium
P_U03					x								Wykład / Laboratorium
P_U04					x								Wykład / Laboratorium
P_K01					x								Wykład / Laboratorium
P_W01					x								Wykład / Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna podstawowych metod, technik i narzędzi stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu budowy dokumentów elektronicznych i inżynierii oprogramowania	Student zna niektóre metody, techniki i narzędzia stosowane w przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu budowy dokumentów elektronicznych i inżynierii oprogramowania	Student zna metody, techniki i narzędzia stosowane w dokumentach elektronicznych przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu budowy dokumentów elektronicznych i inżynierii oprogramowania	Student zna szczegółowo metody, techniki i narzędzia stosowane w dokumentach elektronicznych przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu budowy dokumentów elektronicznych i inżynierii oprogramowania
P_U01	nie potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym stosując różne techniki, w tym wykorzystujące narzędzia informatyczne	minimalnym zakresie student potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym stosując różne techniki, w tym wykorzystujące narzędzia informatyczne	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym stosując różne techniki, w tym wykorzystujące narzędzia informatyczne	potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym stosując różne techniki, w tym wykorzystujące narzędzia informatyczne
P_U02	nie potrafi analizować sposobów działania dokumentów elektronicznych i oceniać istniejące realizacje takich dokumentów przynajmniej w zakresie ich funkcjonalności	w minimalnym zakresie potrafi analizować sposoby działania dokumentów elektronicznych i oceniać istniejące realizacje takich dokumentów przynajmniej w zakresie ich funkcjonalności	potrafi z drobnymi zastrzeżeniami analizować sposoby działania dokumentów elektronicznych i oceniać istniejące realizacje takich dokumentów przynajmniej w zakresie ich funkcjonalności	potrafi kompleksowo analizować sposoby działania dokumentów elektronicznych i oceniać istniejące realizacje takich dokumentów przynajmniej w zakresie ich funkcjonalności
P_U03	nie potrafi ocenić na podstawowym poziomie	w minimalnym zakresie potrafi ocenić przydatność	potrafi z drobnymi zastrzeżeniami ocenić na	potrafi ocenić na podstawowym poziomie



	przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do inżynierii dokumentów elektronicznych	rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do inżynierii dokumentów elektronicznych	podstawowym poziomie przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do inżynierii dokumentów elektronicznych	przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do inżynierii dokumentów elektronicznych
P_U04	mając daną specyfikację dokumentu elektronicznego nie projektuje, nie implementuje i nie testuje go	mając daną specyfikację dokumentu elektronicznego testuje ten system używając właściwych metod, technik i narzędzi	mając daną specyfikację dokumentu elektronicznego implementuje i testuje go używając właściwych metod, technik i narzędzi	mając daną specyfikację dokumentu projektuje, implementuje i testuje go używając właściwych metod, technik i narzędzi
P_K01	nie ma świadomości ważności i nie rozumie pozatechnicznych aspektów swojej działalności.	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki swojej działalności, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	56 h	32 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	15 h	39 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	2 h	4 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	10 h	10 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	1 h	23 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	2 h	2 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	60 h / 2,4 ECTS	36 h / 1,44 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Charles Petzold, *Kod. Ukryty język komputerów*, Wyd. Helion 2021 .
- Sikorski Witold, *Wykłady z podstaw informatyki*, Wyd. Witkom 2022
- P. Wróblewski: MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko, Helion 2015
- M. Dzięwoński, Oficjalny podręcznik OpenOffice.ux.pl wer. 3
- K. H. Goldberg, XML. Szybki start. Wydanie II, Helion 2014
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Application\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software)
- <http://www.openoffice.com.pl/06/szkoly-organizacje.html>

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- D. Borycki: Microsoft Office 2013. Praktyczne programowanie makr i dodatków, Helion 2014
- Diller A., Latex wiersz po wierszu, „Helion”, Gliwice 2001

– Holzner S., Sekrety RSS, „Helion”, Gliwice 2007

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały dydaktyczne udostępniane w WWW przez uczelnie wyższe z różnych krajów np.
- <http://www.w3schools.com>

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W2a</b>		<b>Interfejsy użytkownika</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				1/2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. Michał Kruk						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta uporządkowanej wiedzy w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika, a także wiedzy w zakresie człowiek-komputer.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					2	44
Studia niestacjonarne	8			16					3	27
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika								K_W05	
P_W02	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących użytkowników aplikacji webowych								K_W05	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi opracować implementację programową nieskomplikowanego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem technologii HTML i CSS w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje.								K_U09, K_U12	
P_U02	Student stosuje metody grafiki komputerowej 2D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika								K_U13	
P_U03	Student potrafi przy projektowaniu interfejsu użytkownika uwzględniać różne aspekty, dla przykładu potrzeby użytkowników, prawa czy kulturowe								K_U22	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										

P_K01	Student ma świadomość swojej roli i rozumie konieczność projektowania interfejsu użytkownika nie tylko wedle własnego pomysłu, ale dostosowania go do potrzeb przyszłych użytkowników	K_K02, K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowe pojęcia dotyczące interfejsów użytkownika w aplikacjach webowych	P_W02
W2	Analiza aplikacji z tekstowym, graficznym i multimedialnym interfejsem użytkownika, Aplikacje desktopowe i internetowe.	P_W02
W3	Projektowanie interfejsu użytkownika, layout interfejsu. Architektura informacji.	P_W02
W4	Adaptacyjny interfejs użytkownika, Personalizacja interfejsu użytkownika, Dynamiczny interfejs użytkownika. Interfejs socjalny.	P_W02
W5	Renderowanie interfejsu użytkownika z wykorzystaniem HTML i CSS. Analiza przykładowych projektów w technice XML i CSS.	P_W01
W6	Standardy języka znacznikowego HTML i jego rozwój. Implementacja widoku w HTML, od ramek, tabel, warstw do HTML5 oraz HTML 5.1.	P_W01
W7	Rozwój i standardy kaskadowych arkuszy stylów CSS, CSS2 i CSS3.	P_W01
W8	Wykorzystanie kaskadowych stylów CSS do renderowania HTML'a i XML'a	P_W01
W9	Witryny responsywne. Frameworki do CSS	P_W01
W10	Zewnętrzne, osadzone w dokumencie HTML i w znacznikach style CSS.	P_W01
W11	Dziedziczenie stylów CSS, ich kaskadowość i priorytety.	P_W01
W12	Dynamiczny HTML po stronie przeglądarki webowej – programowanie w języku imperatywnym..	P_W01 P_W02
W13	Modele interfejsu użytkownika. Wzorzec architektoniczny interfejsu użytkownika MVC.	P_W02
W14	Znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i konieczność ich uwzględnienia. Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P_W01 P_W02 P_K01
W15	Wykład podsumowujący. Dalszy rozwój oprogramowania użytkowego	P_W01 P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01 P_W01, P_W02
Lab2	Praca projektowa polegająca na zaprojektowaniu interfejsu użytkownika oraz jego implementacja z wykorzystaniem HTML i CSS	P_W01, P_W02 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab3	Praca projektowa polegająca na zaprojektowaniu interfejsu użytkownika oraz jego implementacja z wykorzystaniem HTML i frameworków CSS.	P_W01, P_W02 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab4	Testowanie umiejętności posługiwania się językiem HTML.	P_W01, P_W02 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab5	Testowanie umiejętności posługiwania się arkuszami stylów CSS i wybranymi frameworkami CSS	P_W01, P_W02 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

PW2	Projekt interfejsu użytkownika.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
-----	---------------------------------	--

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01					x								Wykład
P_W02					x								Wykład
P_U01					x			x					Laboratorium
P_U02					x			x					Laboratorium
P_U03					x			x					Laboratorium
P_K01					x			x			x		Laboratorium
P_K02					x			x			x		Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	w minimalnym zakresie ma uporządkowaną wiedzę w zakresie niektórych wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	z drobnymi zastrzeżeniami ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	ma uporządkowaną i szczegółową wiedzę w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika
P_W02	nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie komunikacji człowiek-komputer ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących użytkowników aplikacji webowych	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer ze szczególnym uwzględnieniem niektórych aspektów dotyczących użytkowników aplikacji webowych	z drobnymi zastrzeżeniami ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących użytkowników aplikacji webowych	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących użytkowników aplikacji webowych
P_U01	nie potrafi opracować implementacji programowej nieskomplikowanego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem technologii HTML i CSS w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	w minimalnym zakresie potrafi opracować implementację programową nieskomplikowanego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem technologii HTML i CSS w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi opracować implementację programową nieskomplikowanego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem technologii HTML i CSS w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	potrafi opracować implementację programową nieskomplikowanego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem technologii HTML i CSS w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje
P_U02	nie umie stosować metod grafiki komputerowej 2D do rozwiązywania prostych zadań	stosuje niektóre metody grafiki komputerowej 2D do rozwiązywania prostych zadań	z drobnymi zastrzeżeniami stosuje metody grafiki komputerowej 2D do	Innowacyjnie stosuje metody grafiki komputerowej 2D do rozwiązywania prostych

	obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika	obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika	rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika	zadań obrazowania danych, realizacji graficznej interfejsów użytkownika
P_U03	nie potrafi przy projektowaniu interfejsu użytkownika uwzględnić różne aspekty, dla przykładu potrzeby użytkowników, prawa czy kulturowych	potrafi w minimalnym zakresie i przy projektowaniu interfejsu użytkownika uwzględnić różne aspekty, dla przykładu potrzeby użytkowników, prawa czy kulturowe	potrafi z drobnymi zastrzeżeniami przy projektowaniu interfejsu użytkownika uwzględnić różne aspekty, dla przykładu potrzeby użytkowników, prawa czy kulturowe	potrafi przy projektowaniu interfejsu użytkownika uwzględnić różne aspekty, dla przykładu potrzeby użytkowników, prawa czy kulturowe
P_K01	nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie niektórych wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	z drobnymi zastrzeżeniami ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych języków implementacji webowego interfejsu użytkownika
P_K02	nie ma świadomości swojej roli i nie rozumie konieczności projektowania interfejsu użytkownika nie tylko wedle własnego pomysłu, ale dostosowania go do potrzeb przyszłych użytkowników.	ma świadomość swojej roli i rozumie konieczność projektowania interfejsu użytkownika nie tylko wedle własnego pomysłu, ale dostosowania go do potrzeb przyszłych użytkowników		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	3 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	31 h	48 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	6 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	20 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	2 h	17 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	44 h / 1,76 ECTS	27 h / 1,08 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Urszula Piechota, Jacek Piechota, *JavaFX. Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika Gandalf.com.pl*, Helion 2021
- Jon Duckett, *HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera*, Helion 2017

- David Choi , React, TypeScript i Node. Tworzenie aplikacji internetowych typu fullstack, Helion 2022
- Mariusz Duka, PHP 8 i SQL. Programowanie dla początkujących w 43 lekcjach, Helion 2021
- Duckett Jon, HTML i CSS Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera, Helion 2020

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- Ben Frain, *Responsive Web Design with HTML5 and CSS - Fourth Edition: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques*, Packt Publishing, 2022
- Keith J. Grant, *CSS od podszewki*, Helion 2019
- Gajda W., HTML, XHTML i CSS. Praktyczne projekty, Helion, 2007
- Syed Fazle Rahman, Bootstrap. Tworzenie interfejsów stron WWW. Technologia na start! Helion 2014
- MCFarland D. S., CSS nieoficjalny podręcznik, Helion 2007
- Huddleston R., XML. Tworzenie stron WWW z wykorzystaniem XML, CSS, XHTML oraz XSLT. Niebieski podręcznik, Helion 2010
- Sokół R., Tworzenie stron WWW. Kurs. Wydanie II, Helion 2007
- Rosenfeld L., Morville P., Architektura informacji w serwisach internetowych, Helion 2003.

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały dydaktyczne udostępniane w WWW przez firmy i uczelnie wyższe z różnych krajów np. <http://www.w3.org> , <http://www.w3schools.com>

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W2b</b>		<b>Projektowanie graficzne</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				I / 2						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr Krzysztof Przybyszewski, prof. SAN						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość podstawowego oprogramowania użytkowego biurowego i aplikacji systemu Windows										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Opanowanie przez studenta podstawowych metod i zasad stosowanych przy projektowaniu reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów oraz obiektów, a także przy komputerowym wspomaganie projektowania inżynierskiego									
C2	Ukształtowanie umiejętności studenta wykorzystania podstawowych narzędzi wykorzystywanych przy komputerowym wspomaganie projektowania inżynierskiego oraz projektowaniu reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów oraz obiektów									
C3	Ukształtowanie umiejętności studenta budowy reprezentację graficzną (i symboliczną) prostego systemu, procesu, przepływu lub obiektu wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia									
C4	Wdrożenie studenta do uwzględniania w swojej pracy: wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu, różnorodności światopoglądowej i kulturowej zlecniodawców oraz wdrażania nawyków profesjonalnego zachowania.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					2	44
Studia niestacjonarne	8			16					2	26
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej polegające na realizacji w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej studenta określonych projektów.							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna metody i zasady stosowane przy projektowaniu reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów								K_W08	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną i techniczną do opisu systemów, procesów i przepływów oraz tworzenia reprezentacji graficznych i symbolicznych ich modeli.								K_U04, K_U13	



P_U02	Student potrafi zbudować reprezentację graficzną (i symboliczną) prostego systemu, procesu lub przepływu wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia											K_U12 K_U13
<b>Kompetencje społeczne:</b>												
P_K01	Student rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.											K_K02, K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>												
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Ogólna charakterystyka projektowania graficznego.											P_W01
W2	Pojęcie systemu, procesu i przepływów											P_W01
W3	Sposoby reprezentacji systemów, procesów i przepływów.											P_W01
W4	Model: jego cechy i sposoby reprezentacji											P_W01
W5	Reprezentacje graficzne i symboliczne modeli											P_W01
W6	Projektowanie grafiki a projektowanie graficzne											P_W01
W7	Podstawowe pojęcia i zasady projektowania graficznego.											P_W01, P_U01
W8	Sposoby i metody projektowania graficznego. Elementy projektu graficznego. Stosowana symbolika.											P_W01, P_U01
W9	Struktura i funkcjonalności programów wykorzystywanych w projektowaniu graficznym											P_W01 P_U01, P_U02
W10	Znaczenie barwy w projektowaniu reprezentacji graficznej											P_W01 P_U01, P_U02
W11	Wykład podsumowujący.											P_W01 P_U01, P_U02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.											P_K01
Lab2	Wykorzystanie specjalizowanych programów do projektowania graficznego (MS Visio, AutoCAD). Projekty: plan mieszkania, plan miejscowości, mapa wybranego obszaru, schemat blokowy wybranego algorytmu, mapa witryny internetowej, schemat prostego układu elektrycznego, rysunek techniczny prostego elementu mechanicznego.											P_W01 P_U01 P_K01
Lab3	Wykorzystanie wybranych edytorów grafiki (Corel Draw lub Illustrator, Photoshop) do wykonania projektów graficznych. Projekty: plan miejscowości, mapa cyfrowa wybranego obszaru, schemat blokowy wybranego algorytmu, mapa witryny internetowej, schemat prostego układu elektrycznego											P_W01 P_U01 P_U02 P_K01
Lab4	Pokaz możliwości budowy modeli geometrycznych 3D przy pomocy edytora grafiki 3D.											P_U02 P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>											<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.											P_W01, P_U01, P_U02, P_K01
PW2	Projekt własny.											P_W01, P_U01, P_U02, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>											<b>Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU</b>
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Testy cząstkowe	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x								x	Wykład

P_W02			x							x	Wykład
P_U01								x			Laboratorium
P_U02								x			Laboratorium
P_U03								x			Laboratorium
P_K01								x			Laboratorium
P_K02								x			Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioty efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna podstawowych metod i zasad stosowanych przy projektowaniu reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów	Zna niektóre zasady stosowane przy projektowaniu reprezentacji graficznych systemów	Zna metody i zasady stosowane przy projektowaniu reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów	Zna szczegółowo metody i zasady stosowane przy projektowania reprezentacji graficznych i symbolicznych systemów, procesów i przepływów
P_U01	Nie potrafi wykorzystać nabytej wiedzy fizycznej i technicznej do opisu systemów, procesów i przepływów lub tworzenia reprezentacji graficznych i symbolicznych ich modeli.	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną i techniczną do opisu systemów, procesów i przepływów	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną i techniczną do opisu systemów, procesów i przepływów oraz tworzenia reprezentacji graficznych ich modeli	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę fizyczną i techniczną do opisu systemów, procesów i przepływów oraz tworzenia reprezentacji graficznych i symbolicznych ich modeli.
P_U02	Nie potrafi zbudować reprezentacji graficznej (lub symbolicznej) prostego systemu, procesu lub przepływu	Potrafi zbudować reprezentację graficzną prostego systemu, procesu lub przepływu	Potrafi zbudować reprezentację graficzną i symboliczną prostego systemu, procesu lub przepływu	Potrafi zbudować reprezentację graficzną i symboliczną prostego systemu, procesu lub przepływu wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia
P_K01	Nie jest przekonany o wpływie zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu	Rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu	Rozumie znaczenie wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	3 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	31 h	48 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	4 h	6 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	----	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	20 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	2 h	17 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h

<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	44 h / 1,76 ECTS	27 h / 1,08 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chwastyk P., Gendarz P., Salamon Sz., Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska, PWE, Warszawa 2015</li> <li>- Kimberly E., Geometria w projektowaniu, D2D.pl, Kraków 2019</li> <li>- Brewer C., Tidwell J., Valencia-Brooks A., Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe, Helion, Gliwice 2022</li> <li>- Ulysses V.J., Porządek w projektowaniu. Siatki w projektowaniu graficznym – teoria i praktyka, D2D.pl, Kraków 2022</li> <li>- Sydor M., Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowo wspomaganego projektowania, PWN, Warszawa 2009</li> <li>- Kortas M., Tailwind CSS. Projektowanie stron WWW i podejście utility-first, Helion, Gliwice 2022</li> <li>- Jaskulski A., AutoCAD 2021 PL/EN/LT Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Helion, Gliwice 2022</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ritter M., Winterbottom C., UX w projektowaniu witryn internetowych, Helion, Gliwice 2018</li> <li>- Bąbol K., Projektowanie frameworków w .Net. Wytyczne, konwencje, idiomy i wzorce, Helion, Gliwice 2021</li> <li>- Gonzáles-Miranda E., Quindós T., Projektowanie ikon i piktogramów, D2D.pl, Kraków 2019</li> <li>- Choraś R. S., <i>Komputerowa wizja. Metody interpretacji i identyfikacji obiektów</i>, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.</li> <li>- Kleiber M., <i>Modelowanie i symulacja komputerowa - moda czy naturalny trend rozwojowy nauki?</i>, Nauka, nr 4, 1999.</li> <li>- Jacyna M., Lewczuk K., Projektowanie systemów logistycznych, PWN, Warszawa 2023</li> <li>- Pająk E., Cieślak R., Projektowanie procesów konwencjonalnych, PWSZ w Koninie 2013</li> <li>- Shalloway A., Trott J.R., Projektowanie zorientowane obiektowo, Helion, Gliwice 2022</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.</li> <li>- <a href="http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Grafika_komputerowa_i_wizualizacja">http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Grafika_komputerowa_i_wizualizacja</a></li> </ul>		

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: W3a	<b>Wykorzystanie wzorców w technologiach internetowych</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Nie dotyczy
Rodzaj modułu kształcenia:	Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
Punkty ECTS:	3 ECTS
Rok / Semestr:	II / 3
Osoba koordynująca przedmiot:	dr inż. Zbigniew Filutowicz

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Podstawy programowania, Interfejsy użytkownika

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami, standardami i aktualnym stanem wiedzy w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).
C2	Celem kształcenia jest zdobycie umiejętności przez studentów w zakresie metod i narzędzi deweloperskich do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).
C3	Celem kształcenia jest przekonanie studentów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14					4	32
Studia niestacjonarne	8			16					4	28

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykłady	Wykład z elementami konwersatorium z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, infografiki, materiałów audiowizualnych prowadzony - prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
Laboratorium	Metoda eklektyczna, falsyfikacja wiedzy, alternatywne rozwiązania, zajęcia projektowe, ćwiczenia z programowaniem praktyczne, case studies, dyskusja, ocena.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady, standardy w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	K_W06, K_W09
<b>Umiejętności:</b>		

P_U01	Student potrafi używać wybrane metody i narzędzia deweloperskie do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów)	K_U12, K_U19, K_U20
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT	K_K02, K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowe pojęcia dotyczące aplikacji desktopowych, webowych oraz chmurowych. Technologie programowania używane do implementacji aplikacji webowych (internetowych)..	P_W01
W2	Biblioteki oprogramowania, API interfejs programistyczny, Framework oprogramowania. Inżynieria oprogramowania a szablony, wielokrotne użycie kodu DRY	P_W01
W3	Przykładowe Web Application Framework. Systemy zarządzania treścią CMS, zastosowania, przykłady, popularność. CMF, Content Management Framework - aplikacja będąca CMS, platforma programistyczna, headless CMS, decoupled CMS	P_W01
W4	Binarne aplikacje w przeglądarce internetowej WebAssembly (Wasm).	P_W01
W5	Wzorce architektoniczne aplikacji internetowych	P_W01
W6	Dynamika aplikacji webowych po stronie klienta i serwera. Język JavaScript i frameworki.	P_W01
W7	Komunikacja asynchroniczna klient- serwer, czyli aplikacja w przeglądarce internetowej oraz aplikacja serwera aplikacyjnego	P_W01
W8	Witryny mashupowe, Web 2.0-3.0, chmura obliczeniowa, WebAPI, deweloperzy front-end i back-end. Architektura informacji.	P_W01
W9	Przegląd różnych alternatywnych technologii programistycznych dla przeglądarki internetowej oraz dalszy rozwój tych technologii.	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć Analiza wybranych projektów programistycznych stron (aplikacji) internetowych – case studies, ocena i dyskusja.	P_W01, P_U01
Lab2	Wybór tematyki zespołowego lub indywidualnego projektu witryny webowej (layout), ocena i dyskusja.	P_U01, P_K01
Lab3	Przykładowa implementacja aplikacji internetowej w wybranych technologiach programistycznych	P_W01, P_U01, P_K01
Lab4	Ocena i dyskusje nad wykorzystanym oprogramowaniem pod kątem zaspokojenia określonych wymagań użytkowników.	P_W01, P_U01, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Grupa studentów lub studenci indywidualnie mają za zadanie opracować sprawozdanie, które zawiera przykładowe opracowanie aplikacji internetowej w wybranych technologiach programistycznych oraz może zawierać wiedzę z zakresu tego przedmiotu. Studenci, w ramach przygotowania do zajęć, czytają wskazane teksty naukowe dotyczące projektowania i implementacji aplikacji webowych ze szczególnym uwzględnieniem warstwy widoku. Wiedza zdobyta przez nich jest wykorzystywana do analizowania i dyskusowania oraz w sposób praktyczny do projektowania i implementacji oprogramowania w trakcie zajęć laboratoryjnych.	P_W01, P_U01, P_K01
PW2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	P_W01, P_U01, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Esaj/ referat/ portfolio	Wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Prezentacja i obrona projektu indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01	x				x	x		x			x	Wykład / Laboratorium
P_U01					x	x		x			x	Laboratorium
P_K01					x	x		x			x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie zna zasad, standardów w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	Student zna niektóre zasady, standardy w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	Student zna zasady, standardy w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady, standardy w zakresie oceny, wyboru metod i sposobów postępowania w celu implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).
P_U01	Nie potrafi używać wybranych metody lub narzędzi deweloperskich do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	W minimalnym zakresie potrafi używać wybrane metody i narzędzia deweloperskie do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	Z drobnymi zastrzeżeniami potrafi używać wybrane metody i narzędzia deweloperskie do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).	Potrafi używać wybrane metody i narzędzia deweloperskie do implementacji webowych (internetowych) interfejsów użytkownika z wykorzystaniem bibliotek i frameworków (wzorców, szablonów).
P_K01	Nie jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych lub zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.	Jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych lub zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	3 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	43 h	48 h
- Przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	10 h	10 h
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	14 h	14 h

- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	8 h	11 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	32 h / 1,2 ECTS	28 h / 1,1 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carlos Santana Roldán, React 17. <i>Wzorce projektowe i najlepsze praktyki. Projektowanie i rozwijanie nowoczesnych aplikacji internetowych.</i>, Helion 2021.</li> <li>- Benjamin Jakobus, Jason Marah, <i>Bootstrap 4 dla zaawansowanych. Jak pisać znakomite aplikacje internetowe.</i> Wydanie II, Helion 2019</li> <li>- Learn to code with the world's largest web developer site, <a href="https://www.w3schools.com/">https://www.w3schools.com/</a>.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duckett Jon, <i>HTML i CSS Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera</i>, Helion 2020</li> <li>- Ben Frain, <i>Responsive Web Design with HTML5 and CSS - Fourth Edition: Build future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques</i>, Packt Publishing, 2022</li> <li>- Paweł Wimmer, <i>WordPress 5. Rewolucja Gutenberga</i>. Helion, 2019</li> <li>- W. Howil, <i>CMS praktyczne projekty</i>, Helion 2007</li> <li>- Shuen A., <i>Web 2.0 Przewodnik po strategiach</i>, Helion 2009</li> <li>- Derr M., Symes T., <i>Joomla Tworzenie stron WWW</i>, Helion 2009</li> <li>- Bud E. Smith, Michael McCallister, <i>WordPress od podszewki</i>, Helion 2011</li> <li>- Brzózka P., <i>Moodle dla nauczycieli i trenerów</i>, Helion 2011</li> <li>- Sosna Ł., <i>Joomla darmowy system CMS</i>, Nakom 2006.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały dydaktyczne udostępniane w WWW przez firmy i uczelnie wyższe z różnych krajów np. <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_framework">http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_framework</a></li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W3b</b>		<b>Elementy programowania w językach skryptowych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				3 ECTS						
Rok / Semestr:				II / 3						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. inż. Piotr Bilski						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
podstawy programowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie z możliwościami wykorzystania aplikacji skryptowych w interfejsach użytkownika.									
C2	Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności testowania skryptów.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14					2	30
Studia niestacjonarne	8			16					3	27
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna zasady projektowania i wykorzystania aplikacji skryptowych.								K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi wykorzystać aplikacje skryptowe w interfejsach użytkownika.								K_U12, K_U19	
P_U02	Student potrafi ocenić przydatność wybranych środowisk i narzędzi projektowania skryptów								K_U19	
P_U03	Student potrafi uruchomić skrypty i przetestować ich działanie								K_U20	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Student jest gotów dostosować swoje działania do wymogów użytkownika								K_K02	
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA										
Lp.	Wykład:								Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się	



W1	Wykład wprowadzający. Uzasadnienie potrzeby programowania w językach skryptowych. Krótki przegląd istniejących języków skryptowych.	P_W01
W2	Języki skryptowe <ul style="list-style-type: none"> <li>Historia języków skryptowych, stan obecny, rozpowszechnienie języków skryptowych.</li> <li>Cykl życia oprogramowania – etapy i koszty z nimi związane.</li> <li>Klasyfikacja języków programowania, wspólne cechy języków skryptowych.</li> </ul> Programy skryptowe a automatyzacja pracy administratora.	P_W01
W3	Techniki przetwarzania tekstu, podstawy <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyrażenia regularne. Regularyzacja danych tekstowych.</li> <li>Bash - język powłoki Unix - wprowadzenie.</li> </ul> Użyteczne programy przetwarzające tekst (filtrowanie plików).	P_W01
W4	Język Bash <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeznaczenie języka Bash.</li> <li>Historia języka Bash.</li> <li>Wiersz poleceń w systemach Linux. Polecenia wiersza poleceń.</li> <li>Konstrukcje języka Bash: zmienne, wyrażenia arytmetyczne, funkcje, sprawdzanie warunków, instrukcje warunkowe, instrukcje wyboru, instrukcje pętli, instrukcja read.</li> <li>Skrypty. Przekazywanie danych do skryptu.</li> <li>Integracja z system operacyjnym.</li> </ul> Język AWK.	P_W01
W5	Język PHP <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeznaczenie języka PHP.</li> <li>Historia języka PHP.</li> <li>Wykonywanie po stronie serwera.</li> <li>Integracja w źródłach stron internetowych.</li> <li>Struktury kontrolne, funkcje.</li> </ul> Optymalizacja.	P_W01
W6	Język JavaScript <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeznaczenie języka JavaScript.</li> <li>Historia języka JavaScript.</li> <li>Integracja w stronach internetowych, wykonywanie po stronie klienta.</li> <li>Struktury kontrolne, funkcje.</li> </ul> Model DOM (Document Object Model). JSON (JavaScript Object Notation).	P_W01
W7	Język Perl <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeznaczenie języka Perl.</li> <li>Historia języka Perl.</li> <li>Główne cechy.</li> <li>Interpreter.</li> <li>Dynamiczne typy.</li> <li>Struktury kontrolne. Funkcje. Operacje wejścia/wyjścia. Wyrażenia regularne.</li> </ul> CPAN (Comprehensive Perl Archive Network).	P_W01
W8	Wykład podsumowujący.	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć. Zapoznanie studentów z systemami linuxowymi. Podstawowe polecenia wiersza poleceń. Przetwarzanie potokowe. Skrypty. Praca z terminalem.	P_W01, P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab2	Przetwarzanie potokowe danych tekstowych. Modułowość programów systemu UNIX. Przykłady łączenia programów celem filtrowania danych. Współpraca poleceń cat, grep, egrep, cut, tr, awk, itp. Program gnuplot. Skrypty filtrujące dane tekstowe.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab3	Powtarzalne procesy i ich automatyzacja. Wstęp do programowania z użyciem skryptów. Prosta wizualizacja danych. Skrypty do przetwarzania danych.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01

Lab4	Bash: studenci rozwiązują kilka zadań programistycznych (w formie skryptów realizujących określone procesy). Pierwsze dwa zadania według krótkiej instrukcji, pozostałe samodzielnie.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab5	PHP: studenci rozwiązują kilka zadań programistycznych (w formie skryptów włączonych w plik w języku HTML). Pierwsze dwa zadania według krótkiej instrukcji, pozostałe samodzielnie.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab6	JavaScript: studenci rozwiązują kilka zadań programistycznych (w formie skryptów włączonych w plik w języku HTML). Pierwsze dwa zadania według krótkiej instrukcji, pozostałe samodzielnie.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab7	Perl: studenci rozwiązują kilka zadań programistycznych. Pierwsze dwa zadania według krótkiej instrukcji, pozostałe samodzielnie.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lab8	Zaliczenie laboratorium.	P_W01 P_U01, P_U02 P_U03, P_K01
Lp.	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x									Wykład
P_W02			x									Wykład
P_U01					x							Laboratorium
P_U02					x							Laboratorium
P_U03					x							Laboratorium
P_K01					x							Laboratorium
P_K02					x							Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna zasad wykorzystania aplikacji skryptowych	zna niektóre zasady wykorzystania aplikacji skryptowych	zna zasady projektowania i wykorzystania aplikacji skryptowych	zna szczegółowo zasady projektowania i wykorzystania aplikacji skryptowych oraz potrafi uzasadnić ich wprowadzenie
P_U01	nie potrafi wykorzystać aplikacji skryptowych w interfejsach użytkownika	potrafi wykorzystać aplikacje skryptowe w interfejsach użytkownika wzorując się na przedstawionych wzorcach	potrafi wykorzystać aplikacje skryptowe w interfejsach użytkownika wzorując się na samodzielnie pozyskanych wzorcach	potrafi wykorzystać aplikacje skryptowe w interfejsach użytkownika
P_U02	nie potrafi ocenić	potrafi w stopniu	potrafi w stopniu dobrym	doskonale potrafi ocenić

	przydatności wybranych środowisk i narzędzi projektowania skryptów	wystarczającym ocenić przydatności wybranych środowisk i narzędzi projektowania skryptów	ocenić przydatności wybranych środowisk i narzędzi projektowania skryptów	przydatności wybranych środowisk i narzędzi projektowania skryptów
P_U03	nie potrafi uruchomić skryptów	potrafi uruchomić skrypty	potrafi uruchomić skrypty i z pomocą przetestować ich działanie	potrafi uruchomić skrypty i przetestować ich działanie
P_K01	Student nie jest gotów dostosować swoje działania do wymogów użytkownika	Student jest gotów dostosować swoje działania do wymogów użytkownika		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	3 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	45 h	49 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	6 h	8 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	---	---
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	34 h	36 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>	<b>75 h / 3 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	27 h / 1,04 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	50 h / 2 ECTS	50 h / 2 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Horstman Cay, *Java. Podstawy*, Helion 2022
- C. Newham, B. Rosenblatt, Bash – wprowadzenie, Helion, 2006.
- D. Sklar. PHP 5 – Wprowadzenie. O'Reilly 2006.
- Sh. Powers. JavaScript – Wprowadzenie. O'Reilly 2007.
- L. Wall, T. Christansen, J. Orwant. Perl – Programowanie. O'Reilly 2001.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Sarath Lakshman, Skrypty powłoki systemu Linux. Receptury, Helion.
- Friedl J.E.F., "Wyrażenia regularne", Helion, Gliwice 2001.R., Matlab – Obliczenia numeryczne i ich zastosowanie, Wydawnictwo Nakom, Warszawa 1997, ISBN 83-85060-85-5

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.
- [http://www.zgapa.pl/zgapedia/J%C4%99zyki\\_skryptowe-758](http://www.zgapa.pl/zgapedia/J%C4%99zyki_skryptowe-758)

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W4a</b>		<b>Inżynieria oprogramowania (Python)</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				III / 6						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Paweł Pełczyński						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Algorytmy i złożoność, Języki i paradygmaty oprogramowania										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy niezbędnej do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14					2	30
Studia niestacjonarne	12			12					4	28
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:wzaawansowanym stopniu										
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania jako dziedziny wiedzy informatyki oraz zna problemy związane z tą dziedziną wiedzy.								K_W01, K_W06	
P_W02	Student ma wiedzę na temat produkcji i cyklu życia oprogramowania								K_W07	
P_W03	Student zna diagramy stosowane w modelowaniu, specyfikacji potrzeb oraz projektowaniu systemów informatycznych								K_W08	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki								K_U06	
P_U02	Student wykorzystuje wiedzę do optymalizacji modeli w postaci diagramów								K_U08	
P_U03	Student ma umiejętność formułowania modeli i ich implementacji stosując wybrane środowisko graficzne								K_U09, K_U08	
P_U04	Student potrafi stworzyć model obiektowy nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje								K_U09	

P_U05	Student potrafi ocenić na podstawowym poziomie przydatność metod i narzędzi do implementacji diagramów wykorzystywanych do modelowania systemów informatycznych	K_U19
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student ma świadomość ważności potrzeby stosowania diagramów do dokumentowania budowy i funkcjonalności systemów informatycznych oraz do komunikacji ze zleceniodawcą i użytkownikami.	K_K02, K_K06
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Ogólna charakterystyka zagadnień związanych z inżynierią oprogramowania, koszty oprogramowania	P_W01 P_W02 P_W03
W2	Inżynieria oprogramowania a kompetencje inżynierów, kształcenie wyższe oraz produkcja oprogramowania. Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Etyka i profesjonalna praktyka w inżynierii oprogramowania w wydaniu amerykańskim	P_W01 P_W02 P_W03
W3	Analiza i projektowanie procesów biznesowych oraz analiza i projektowanie systemów teleinformatycznych. Diagramy BPMN 2.0	P_W01 P_W02 P_W03
W4	Diagramy UML. Diagram przypadków użycia: relacje i modelowanie	P_W01 P_W02 P_W03
W5	Diagramy aktywności: wprowadzenie Diagramy aktywności: modelowanie wybranych przykładów procesów obliczeniowych i biznesowych	P_W01 P_W02 P_W03
W6	Diagramy sekwencji: wprowadzenie, modelowanie zależności czasowych. Diagramy klas: modelowanie	P_W01 P_W02 P_W03
W7	Projektowanie i implementacja oprogramowania. Testowanie, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania	P_W01 P_W02 P_W03
W8	Relacja IS-A na diagramach klas, realizacja w modelu relacyjnym	P_W01 P_W02 P_W03
W9	Związki referencyjne na diagramach klas, asocjacja i kompozycja Diagramy komponentów i inne diagramy UML	P_W01 P_W02 P_W03
W10	Inne dziedziny działalności inżynierskiej i ich odniesienia do inżynierii oprogramowania. Amerykańskie standardy inżynierii oprogramowania. Swobok IEEE Computer Society	P_W01 P_W02 P_W03
W11	Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Wypalenie zawodowe informatyków.	P_W01 P_W02 P_W03
W12	Metodyki prowadzenia projektów informatycznych	P_W01 P_W02 P_W03
W13	Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi	P_W01 P_W02 P_W03
W14	Problemy i porażki inżynierii oprogramowania. Zapobieganie nieprawidłowościom inżynierii oprogramowania. Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P_W01 P_W02 P_W03 P_K01

W15	Podsumowanie wykładu, dalszy rozwój inżynierii oprogramowania	P_W01 P_W02 P_W03
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_U01- P_U05 P_K01
Lab2	Wybór przedsięwzięcia biznesowego oraz zakresu jego automatyzacji w postaci systemu informatycznego. Opracowywanie modeli UML w postaci diagramów przypadków użycia, diagramów aktywności i sekwencji	P_U01- P_U05 P_K01
Lab3	Zespołowa analiza i modyfikacja zaproponowanych modeli systemów informatycznych	P_U01- P_U05 P_K01
Lab4	Opracowywanie diagramów klas oraz modelu relacyjnego danych	P_U01- P_U05 P_K01
Lab5	Zespołowa analiza wykonanych modeli oraz projektowanie ich implementacji	P_U01- P_U05 P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01
PW2	Projekt	P_W01, P_W02, P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny w formie testu	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01	x												Wykład
P_W02	x												Wykład
P_U01								x					Laboratorium
P_U02								x					Laboratorium
P_U03								x					Laboratorium
P_K01								x					Laboratorium
P_K02								x					Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie inżynierii oprogramowania jako dziedziny wiedzy informatyki oraz nie zna	ma uporządkowaną ogólną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania jako dziedziny wiedzy informatyki oraz zna	z drobnymi zastrzeżeniami ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania jako	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania jako dziedziny wiedzy informatyki oraz zna

	problemów związanych z tą dziedziną wiedzy.	niektóre problemy związane z tą dziedziną wiedzy.	dziedziny wiedzy informatyki oraz zna problemy związane z tą dziedziną wiedzy.	problemy związane z tą dziedziną wiedzy.
P_W02	nie ma wiedzy na temat produkcji i cyklu życia oprogramowania	w minimalnym zakresie ma wiedzę na temat produkcji i cyklu życia oprogramowania	z drobnymi zastrzeżeniami ma wiedzę na temat produkcji i cyklu życia oprogramowania	ma wiedzę na temat produkcji i cyklu życia oprogramowania
P_W03	nie zna podstawowych diagramów stosowanych w modelowaniu, specyfikacji potrzeb oraz projektowaniu systemów informatycznych	zna niektóre diagramy stosowane w modelowaniu, specyfikacji potrzeb oraz projektowaniu systemów informatycznych	z drobnymi zastrzeżeniami zna diagramy stosowane w modelowaniu, specyfikacji potrzeb oraz projektowaniu systemów informatycznych	zna szczegółowo diagramy stosowane w modelowaniu, specyfikacji potrzeb oraz projektowaniu systemów informatycznych
P_U01	nie potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki.	w minimalnym zakresie potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki.	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do opisu i analizy procesów biznesowych, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki
P_U02	nie umie wykorzystywać wiedzy do optymalizacji modeli w postaci diagramów	w minimalnym zakresie wykorzystuje wiedzę do optymalizacji modeli w postaci diagramów	z drobnymi zastrzeżeniami wykorzystuje wiedzę do optymalizacji modeli w postaci diagramów	wykorzystuje wiedzę do optymalizacji modeli w postaci diagramów
P_U03	nie ma umiejętności formułowania modeli i ich implementacji stosując wybrane środowisko graficzne	w minimalnym zakresie ma umiejętność formułowania modeli i ich implementacji stosując wybrane środowisko graficzne	z drobnymi zastrzeżeniami ma umiejętność formułowania modeli i ich implementacji stosując wybrane środowisko graficzne	ma umiejętność formułowania modeli i ich implementacji stosując wybrane środowisko graficzne
P_U04	nie potrafi stworzyć modelu obiektowego nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	w minimalnym zakresie potrafi stworzyć model obiektowy nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi stworzyć model obiektowy nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	potrafi stworzyć innowacyjny model obiektowy nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje.
P_U05	nie potrafi ocenić na podstawowym poziomie przydatności metod i narzędzi do implementacji diagramów wykorzystywanych do modelowania systemów informatycznych	potrafi ocenić przydatność niektórych metod i narzędzi do implementacji diagramów wykorzystywanych do modelowania systemów informatycznych	z drobnymi zastrzeżeniami potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi do implementacji diagramów wykorzystywanych do modelowania systemów informatycznych	potrafi ocenić kompleksowo przydatność metod i narzędzi do implementacji diagramów wykorzystywanych do modelowania systemów informatycznych
P_K01	nie ma świadomości ważności potrzeby stosowania diagramów do	ma świadomość ważności potrzeby stosowania diagramów do dokumentowania budowy i funkcjonalności systemów informatycznych oraz do komunikacji ze		

dokumentowania budowy i funkcjonalności systemów informatycznych oraz do komunikacji ze zleceniodawcą i użytkownikami.	zleceniodawcą i użytkownikami.	
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	70 h	72 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	12 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	20 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	33 h	35 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	28 h / 1,2, ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu</b>		
– Ian Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021		
– Booch, Grady, The Unified Modeling Language User Guide, Addison Wesley Publishing Company, ISBN: 978-0-321-26797-9		
– Swebok IEEE, <a href="https://www.computer.org/web/swebok">https://www.computer.org/web/swebok</a>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
– Brett D. McLaughlin, Gary Pollice, David West, Head First Object-Oriented Analysis and Design. Edycja polska (Rusz głową!), 2008		
– Harold Abelson, Gerald Jay Sussman, Julie Sussman, Struktura i interpretacja programów komputerowych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
– Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice <a href="http://www.acm.org/about/se-code">http://www.acm.org/about/se-code</a>		



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>W4b</b>		<b>Metody implementacji systemów informatycznych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Do wyboru / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4 ECTS						
Rok / Semestr:				III / 6						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr inż. Konrad Grzanek						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotów: Algorytmy i złożoność, Języki i paradygmaty oprogramowania, Analiza i modelowanie systemów informatycznych										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie kompleksowej wiedzy na temat wszelkich aspektów implementacji systemów informatycznych.									
C2	Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności implementacji systemów informatycznych, w tym umiejętności tworzenia harmonogramu projektu, zarządzanie kamieniami milowymi, schematami realizacji, jakością, komunikacją w zespole oraz oceny ryzyka i cyklu życia projektu.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			14					2	30
Studia niestacjonarne	12			12					4	28
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej. metody symulacyjne eksperymentalne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student posiada uporządkowaną, teoretyczną wiedzę na temat implementacji systemów informatycznych..								K_W07, K_W09, K_W10, K_W12	
P_W02	Student posiada wiedzę na temat projektowania i wdrażania oprogramowania metodami obiektowymi; ma wiedzę na temat testowania, utrzymania i cyklu życia oprogramowania.								K_W07, K_W08	
Umiejętności:										

P_U01	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wdrażania systemów informatycznych oraz zarządzać projektami IT, w tym harmonogramem projektu, kamieniami milowymi, schematami realizacji	K_U03, K_U08, K_U09
P_U02	Student potrafi zarządzać kosztami projektu, jego jakością, potrafi zarządzać komunikacją w zespole oraz ocenić ryzyko i cykl życia projektu i w razie potrzeby zastosować nowe wersje projektu.	K_U02, K_U04, K_U09
P_U03	Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi wspierających implementację oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania problemów informatycznych.	K_U08, K_U09
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest w pełni świadomy znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K05, K_K07
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Zarządzanie projektami IT - podstawowe pojęcia. Systemy standardowe i na zamówienie.	P_W01, P_W02
W2	Rola firmy doradczej i zamawiającego.	P_W01, P_W02
W3	Zarządzanie harmonogramem projektu, kamieniami milowymi, schematami realizacji.	P_W01, P_W02
W4	Metodologie klasyczne i zwinne.	P_W01, P_W02
W5	Narzędzia programowe wspierające implementację.	P_W01, P_W02
W6	Metodologia PRINCE.	P_W01, P_W02
W7	Formalne metody planowania: PERT, CPM.	P_W01, P_W02
W8	Zarządzanie kosztami.	P_W01, P_W02
W9	Zarządzanie jakością.	P_W01, P_W02
W10	Zarządzanie komunikacją w zespołach.	P_W01, P_W02
W11	Rodzaje umów.	P_W01, P_W02
W12	Zarządzanie ryzykiem, zarządzanie kryzysowe.	P_W01, P_W02
W13	Cykl życia projektu.	P_W01, P_W02
W14	Wersjonowanie oprogramowania.	P_W01, P_W02
W15	Problemy starszego oprogramowania, ewolucja systemów informatycznych.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Wybór projektu.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab2	Określenie umowy, celu projektu.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab3	Studium wykonalności.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab4	Cele strategiczne organizacji.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab5	Podział projektu na etapy.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab6	Definiowanie wymagań.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab7	Organizacja testów.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab8	Tworzenie harmonogramu (MS Project).	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

Lab9	Identyfikacja ryzyka.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab10	Zamknięcie projektu, analiza doświadczeń.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lp.	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_K01
PW2	Wykonanie projektu własnego.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01	x											Wykład
P_W02	x											Wykład
P_U01								x				Laboratorium
P_U02								x				Laboratorium
P_U03								x				Laboratorium
P_K01								x				Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Student nie posiada uporządkowanej, teoretycznej wiedzy na temat implementacji systemów informatycznych..	Student posiada ogólną teoretyczną wiedzę na temat implementacji systemów informatycznych..	Student posiada teoretyczną uporządkowaną wiedzę na temat implementacji systemów informatycznych..	Student posiada uporządkowaną i szczegółową , teoretyczną wiedzę na temat implementacji systemów informatycznych..
P_W02	Student nie posiada wiedzy na temat projektowania i wdrażania oprogramowania metodami obiektowymi; nie ma wiedzy na temat testowania, utrzymania i cyklu życia oprogramowania.	Student posiada ogólną wiedzę na temat projektowania i wdrażania oprogramowania niektórymi metodami obiektowymi; ma wiedzę na temat testowania, utrzymania i cyklu życia oprogramowania projektowania i wdrażania oprogramowania niektórymi metodami obiektowymi; posiada podstawową wiedzę na temat testowania, konserwacji i cyklu życia oprogramowania.	Student posiada uporządkowaną wiedzę na temat projektowania i wdrażania oprogramowania metodami obiektowymi; ma wiedzę na temat testowania, utrzymania i cyklu życia oprogramowania	Student posiada uporządkowaną i szczegółową wiedzę na temat projektowania i wdrażania oprogramowania metodami obiektowymi; ma wiedzę na temat testowania, utrzymania i cyklu życia oprogramowania
P_U01	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej	Student w zakresie podstawowym potrafi	Student potrafi wykorzystać zdobytą	Student potrafi innowacyjnie wykorzystać

	wiedzy do wdrażania systemów informatycznych oraz nie potrafi zarządzać projektami IT.	wykorzystać zdobytą wiedzę do wdrażania systemów informatycznych oraz zarządzać projektami IT, w tym harmonogramem projektu, kamieniami milowymi, schematami realizacji	wiedzę do wdrażania systemów informatycznych oraz samodzielnie zarządzać projektami IT, w tym harmonogramem projektu, kamieniami milowymi, schematami realizacji	zdobytą pogłębioną wiedzę do wdrażania systemów informatycznych oraz sprawnie i samodzielnie zarządzać projektami IT, w tym harmonogramem projektu, kamieniami milowymi, schematami realizacji
P_U02	Student nie potrafi zarządzać kosztami projektu, jego jakością, nie potrafi zarządzać komunikacją w zespole oraz nie potrafi ocenić ryzyka i cyklu życia projektu.	Student częściowo potrafi zarządzać kosztami projektu, jego jakością, potrafi zarządzać komunikacją w zespole oraz ocenić ryzyko i cykl życia projektu.	Student potrafi zarządzać kosztami projektu, jego jakością, oraz ocenić ryzyko i cykl życia projektu i w razie potrzeby zastosować nowe wersje projektu.	Student potrafi innowacyjnie zarządzać kosztami projektu, jego jakością, potrafi zarządzać komunikacją w zespole oraz trafnie ocenić ryzyko i cykl życia projektu i w razie potrzeby zastosować nowe wersje projektu.
P_U03	Student nie potrafi ocenić przydatności metod i narzędzi wspierających implementację oraz nie potrafi wybrać i zastosować odpowiednich metod i narzędzi do rozwiązania problemów informatycznych.	Student potrafi wybrać i zastosować niektóre odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania problemów informatycznych.	Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi wspierających implementację oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania problemów informatycznych.	Student potrafi trafnie ocenić przydatność metod i narzędzi wspierających implementację oraz wybrać i innowacyjnie zastosować odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania problemów informatycznych.
P_K01	Nie zdaje sobie sprawy ze znaczenia i nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera informatyka, w tym wpływu tej działalności na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Jest w pełni świadomy znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	28 h	24 h
Egzamin/zaliczenie	2 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	70 h	72 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	12 h	12 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	---	---
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	20 h	20 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	33 h	35 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>	<b>100 h / 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	30 h / 1,2 ECTS	28 h / 1,12, ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	75 h / 3 ECTS	75 h / 3 ECTS

Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
Nowoczesne zarządzanie projektami, red. M. Trocki, PWE, Warszawa 2012		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządzanie projektami w przedsiębiorstwie informatycznym. Red. J Werewka. AGH, Kraków 2012.</li> <li>- Schwaber K.: Sprawne zarządzanie projektami. APN Promise, Warszawa 2005.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentacje multimedialne przygotowane do wykładu przez wykładowcę.</li> </ul>		

## SPECJALNOŚĆ: SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS1</b>		<b>Administrowanie sieciami linux</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Systemy i sieci komputerowe						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/5						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Podstawy sieci komputerowych, podstawowa wiedza z zakresu poruszania się po systemie Linux										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Zapoznanie studentów ze strukturą i funkcjonowaniem systemu Linux.									
C2	Wykształcenie u studentów zaawansowanych umiejętności technicznych w zakresie instalacji systemu Linux.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu strukturę i funkcjonalności systemu Linux.								K_W05, K_W07	
P_W02	Student ma wiedzę w zakresie: instalacji i podstawowej obsługi (administracji) systemu Linux.								K_W05, K_W07	
P_W03	Student zna w zaawansowanym stopniu metody zarządzania, techniki i narzędzia wykorzystywane w systemie Linux.								K_W05, K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji w systemie Linux oraz umie ją odpowiednio zaprezentować.								K_U03	
P_U02	Student dokonać analizy zainstalowanych modułów systemu Linux i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.								K_U10, K_U18	

P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do konfiguracji danej instalacji systemu Linux.	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami Linux oraz budowy elementów środowiska	K_U10 K_U19, K_U25
P_U05	Student rozumie pozatechniczne uwarunkowań działalności administrator systemu Linux i dostosowuje się do nich.	K_U22
P_U06	Student potrafi wykorzystać techniki i narzędzia stosowane przy administrowaniu systemem Linux.	K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia roli wiedzy z zakresu systemu Linux przy realizacji zadań z zakresu administrowania	K_K02
P_K02	Student jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie administrowania sieciami Linux.	K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający	P_W01
W2	Architektura wybranych sieciowych systemów operacyjnych, usługi systemowe i sieciowe.	P_W01
W3	Dobór sieciowego systemu operacyjnego (SSO) do platformy sprzętowej.	P_W01
W4	Instalacja SSO.	P_W01
W5	Planowanie i wdrażanie infrastruktury sieci na przykładzie sieci Microsoft i Linux.	P_W02
W6	Wybrane polecenia systemu Linux w praktyce administratora.	P_W03
W7	Zarządzanie kontami użytkowników. Systemy plików a bezpieczeństwo informacji.	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
L. 2	Instalacja systemu serwerowego. Instalacja oprogramowania klienckiego.	P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02
L. 3	Utworzenie bazy użytkowników.	P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K02
L. 4	Prawa dostępu do plików i katalogów. Tworzenie backup i odtwarzanie systemu z backup.	P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K02
L. 5	Wybrane polecenia systemu Linux.	P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Przygotowanie do zajęć i egzaminu oraz zaliczenia.	wszystkie efekty
PW2	Przygotowanie dokumentacji projektu, wdrożenie projektu.	wszystkie efekty
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie ustne na ocenę	Esej/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Ocena doboru narzędzi i materiałów	Aktywność na zajęciach	
P_W01		x										Wykłady
P_W02			x									Wykłady
P_W03			x									Wykłady
P_U01							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U02							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U03							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U05							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U06							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_K01			x								x	Laboratorium
P_K02			x								x	Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna struktury i funkcjonalności systemu Linux.	W dostatecznym zakresie zna strukturę i funkcjonalności systemu Linux.	Zna strukturę systemu Linux i podstawowe funkcjonalności systemu Linux.	Bardzo dobrze zna strukturę i funkcjonalności systemu Linux.
P_W02	Nie ma wiedzy w zakresie: instalacji i podstawowej obsługi (administracji) systemu Linux.	W dostatecznym zakresie ma wiedzę w zakresie: instalacji i podstawowej obsługi (administracji) systemu Linux.	Ma wiedzę w zakresie: instalacji i podstawowej obsługi (administracji) systemu Linux.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: instalacji i podstawowej obsługi (administracji) systemu Linux.
P_W03	Nie zna podstawowych metod zarządzania, technik i narzędzi wykorzystywanych w systemie Linux.	Zna w zaawansowanym stopniu niektóre metody zarządzania wykorzystywane w systemie Linux.	Zna w zaawansowanym stopniu metody zarządzania i techniki wykorzystywane w systemie Linux.	Zna w zaawansowanym stopniu metody zarządzania, techniki i narzędzia wykorzystywane w systemie Linux i je szczególnie objaśnia oraz wykazuje na zakres stosowania.
P_U01	Nie potrafi opracować dokumentacji dotyczącej projektu/laboratorium w systemie Linux.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium w systemie Linux.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji w systemie Linux.	Potrafi opracować kompleksową dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji w systemie Linux oraz umie ją



				odpowiednio zaprezentować.
P_U02	Nie potrafi dokonać analizy zainstalowanych modułów systemu Linux	Potrafi z pomocą dokonać analizy zainstalowanych modułów systemu Linux	Potrafi samodzielnie dokonać analizy zainstalowanych modułów systemu Linux	Potrafi samodzielnie dokonać analizy zainstalowanych modułów systemu Linux i ocenić zastosowane w nich rozwiązania
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych do konfiguracji danej instalacji systemu Linux.	Potrafi ocenić przydatność niektórych rutynowych technologii sieci do konfiguracji danej instalacji systemu Linux.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych do konfiguracji danej instalacji systemu Linux.	Potrafi ocenić kompleksowo przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do konfiguracji danej instalacji systemu Linux.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami Linux.	Potrafi wykorzystać niektóre podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami Linux.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami Linux.	Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami Linux oraz budowy elementów środowiska.
P_U05	Nie rozumie pozatechniczne uwarunkowań działalności administrator systemu Linux.	Rozumie część pozatechnicznych uwarunkowań działalności administrator systemu Linux.	Rozumie pozatechniczne uwarunkowań działalności administrator systemu Linux.	Rozumie pozatechniczne uwarunkowań działalności administrator systemu Linux i dostosowuje się do nich.
P_U06	Nie potrafi wykorzystać techniki i narzędzia stosowane przy administrowaniu systemem Linux.	Potrafi wykorzystać niektóre techniki i narzędzia stosowane przy administrowaniu systemem Linux.	Potrafi wykorzystać techniki i narzędzia stosowane przy administrowaniu systemem Linux.	Potrafi innowacyjnie wykorzystać techniki i narzędzia stosowane przy administrowaniu systemem Linux.
P_K01	Nie jest gotów do uznawania znaczenia roli wiedzy z zakresu systemu Linux przy realizacji zadań z zakresu administrowania	Jest gotów do uznawania znaczenia roli wiedzy z zakresu systemu Linux przy realizacji zadań z zakresu administrowania		
P_K02	Nie jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie administrowania sieciami Linux.	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie administrowania sieciami Linux.		
<b>X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>			<b>Obciążenie studenta</b>	
			<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)			42	28
Egzamin/zaliczenie			4	4

Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	60	68
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapusta P., Skowrońska-Kapusta A., Goetzen P. Szelejak A. Krysiak K. Akademia Administracji Systemem Linux, Wydawnictwo SWSPIZ, 2009, T1, T2 i T3 (biblioteka)</li> <li>- Hudson, A., Hudson P., Ubuntu LTS. Księga eksperta, Helion 2009.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.</li> <li>- Strony dystrybucji Ubuntu: <a href="http://www.ubuntu.com/">http://www.ubuntu.com/</a> <a href="http://www.ubuntu.pl/">http://www.ubuntu.pl/</a></li> <li>- Free Online Books <a href="http://www.linux.org/docs/online_books.html">http://www.linux.org/docs/online_books.html</a></li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
-		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS2</b>		<b>Analiza ruchu sieciowego</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Systemy i sieci komputerowe						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/5						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość podstaw sieci komputerowych.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Wyposażenie studentów w zaawansowaną wiedzę z zakresu problematyki ruchu sieciowego.									
C2	Wykształcenie u studentów umiejętności krytycznej analizy i oceny zastosowanych rozwiązań w zakresie realizacji zadań w obszarze analizy ruchu sieciowego.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Laboratorium prowadzone w pracowni komputerowej, zadania indywidualne i grupowe, projekty.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia charakteru ruchu sieciowego.								K_W05, K_W07	
P_W02	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: analizy ruchu sieciowego.								K_W04, K_W08	
P_W03	Student ma wiedzę z zakresu wpływu parametrów konfiguracji sieci na ruch sieciowy.								K_W05, K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student umie opracować dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierający omówienie wyników swoich prac.								K_U03	
P_U02	Student potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania								K_U07, K_U10	

P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do analizy ruchu sieciowego	K_U17 K_U19
P_U05	Student potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych technologii i ocenić zastosowane w nich rozwiązania pod kątem możliwości ich wykorzystania w procesie kształtowania ruchu sieciowego	K_U10 K_U19
P_U06	Student potrafi zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy ruchu sieciowego	K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy technicznej do analizy ruchu sieciowego	K_K02
P_K02	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K01
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający	P_W01
W2	Podstawowe definicje i terminologia inżynierii ruchu (pojęcie ruchu, natężenie ruchu, definicja średniego natężenia obsługiwanego i oferowanego)	P_W01
W3	Strumienie zgłoszeń i obsługi a strumień Poissona	P_W01
W4	Podstawowe definicje i terminologia inżynierii ruchu (pojęcie ruchu, natężenie ruchu, definicja średniego natężenia obsługiwanego i oferowanego) Strumienie zgłoszeń i obsługi a strumień Poissona	P_W01
W5	Charakterystyki podstawowych modeli ruchu i przykładowe aplikacje – M/M/n model Erlanga dla ruchu Real Time (VoIP, IPTV, ...) – M/G/R PS dla ruchu TCP (Web browsing)	P_W02
W6	Mechanizmy kontroli w protokole TCP	P_W03
W7	Definicje modeli VoIP, Web browsing i FTP wg ETSI i MWIF – czas między zgłoszeniami – wielkość zgłoszenia pakietowego – wielkość pakietów w zgłoszeniu – ilość pakietów w zgłoszeniu	P_W01
W8	Mapowanie ruch do klas QoS (DiffServ)	P_W01, P_W02 P_W03
W9	Podział ruchu na U-Plane, C-Plane i M-Plane	P_W01, P_W02 P_W03
W10	Analiza ruchu w praktyce: model ruchu pojedynczej aplikacji, łącza Internetowego w małej firmie, łącza ISP	P_W01, P_W02 P_W03
W11	Przykładowe narzędzia do analizy ruchu DPI, ntop, wireshark, tcpdump	P_W01, P_W02
W12	Wykład podsumowujący.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>

L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01										
L. 2	Analiza ruchu dla aplikacji typu Real time (VoIP, Radio, IPTV, CounterStrike)	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02										
L. 3	Analiza ruchu dla aplikacji typu streaming (YouTube, Spotify, onet.video...)	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K02										
L. 4	Analiza ruchu dla aplikacji typu FTP, Analiza ruchu dla aplikacji typu Web browsing	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K02										
L. 5	Analiza ruchu łącza internetowego ISP	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K02										
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>										
PW1	Przygotowanie do zajęć i egzaminu oraz zaliczenia.	wszystkie efekty										
PW2	Przygotowanie dokumentacji projektu, wdrożenie projektu.	wszystkie efekty										
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie ustne	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Ocena doboru narzędzi i tematyki projektu		Aktywność na zajęciach
P_W01		x										Wykłady
P_W02			x									Wykłady
P_W03			x									Wykłady
P_U01							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U02							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U03							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U05							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U06							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_K01			x								x	Laboratorium
P_K02			x								x	Laboratorium
<b>IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>												

<b>Przedmiot owe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie ma uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie ruchu sieciowego.	Ma ogólną niezbędną wiedzę w zakresie ruchu sieciowego.	Ma uporządkowaną i wiedzę w zakresie: ruchu sieciowego.	Zna w zaawansowanym stopniu zagadnienia ruchu sieciowego.
P_W02	Nie ma wiedzy o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwojowych ruchu sieciowego.	Ma ogólną wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach ruchu sieciowego.	Ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach ruchu sieciowego.	W rozszerzonym zakresie ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach ruchu sieciowego.
P_W03	Nie ma wiedzy z zakresu wpływu parametrów konfiguracji sieci na ruch sieciowy.	Ma wiedzę z zakresu wpływu niektórych parametrów konfiguracji sieci na ruch sieciowy.	Ma wiedzę z zakresu wpływu parametrów konfiguracji sieci na ruch sieciowy.	Ma szczegółową wiedzę z zakresu wpływu parametrów konfiguracji sieci na ruch sieciowy.
P_U01	Nie potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji.	Potrafi opracować standardową dokumentację dotyczącą projektu/ laboratorium oraz jego realizacji.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu/laboratorium oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierający omówienie wyników realizacji swoich prac.
P_U02	Nie potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych systemów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.	Potrafi dokonać w ograniczonym zakresie dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych systemów.	Potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych systemów.	Potrafi dokonać krytycznej kompleksowej analizy wykorzystywanych systemów i elementów i ocenić zastosowane w nich rozwiązania pod kątem możliwości ich wykorzystania analizie ruchu sieciowego.
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatności rutynowych technologii sieci komputerowych do analizy ruchu sieciowego.	W ograniczonym zakresie potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii niektórych sieci komputerowych do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi ocenić kompleksowo przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi wykorzystać niektóre podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi innowacyjnie wykorzystać funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do analizy ruchu sieciowego.
P_U05	Nie potrafi dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych technologii.	Potrafi z pomocą dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych technologii.	Potrafi samodzielnie dokonać krytycznej analizy wykorzystywanych technologii.	Potrafi dokonać krytycznej kompleksowej analizy wykorzystywanych technologii i ocenić zastosowane w nich rozwiązania pod kątem możliwości ich

				wykorzystania w procesie kształtowania ruchu sieciowego.
P_U06	Nie potrafi zastosować odpowiednich metody, techniki i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi zastosować niektóre odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.	Potrafi innowacyjnie zastosować odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy ruchu sieciowego.
P_K01	Nie jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy technicznej do analizy ruchu sieciowego	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy technicznej do analizy ruchu sieciowego		
P_K02	Nie jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	Jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	60	68
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Villy B. Iversen, Teletraffic Engineering and Network Planning, COM Course 34340, Technical University of Denmark, September 2004
- ITU-T, „ITU-T E.600: Terms and Definitions of Traffic Engineering,” ITU-T, 1988/2007.
- ITU-T, "ITU-T E.800: Terms and Definitions Related to Quality of Service and Network Performance Including Dependability," ITU-T, Geneva, 1993.
- X. Li, Radio Access Network Dimensioning for 3G UMTS, Vieweg+Teubner Verlag, 2011.
- M. G. A. W. P. Z. Maciej Stasiak, Modelling and Dimensioning of Mobile Wireless Networks: From GSM to LTE, A John Wiley and Sons, 2010.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- ...

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS3</b>		<b>Projektowanie okablowania strukturalnego</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Sieci i systemy komputerowe						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/6						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość sieci komputerowych.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Wyposażenie studentów w zaawansowaną wiedzę techniczną w zakresie projektowania okablowania strukturalnego.									
C2	Przygotowanie studentów do realizacji projektów okablowania strukturalnego stosownie do zamówienia zleceniodawcy.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Projekt prowadzony w pracowni komputerowej							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu wykonaniu okablowania strukturalnego								K_W04, K_W08	
P_W02	Student ma wiedzę w zakresie: projektowania okablowania strukturalnego oraz o trendach rozwojowych okablowania								K_W04, K_W08	
P_W03	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania sieci komputerowych, doboru urządzeń pasywnych i aktywnych, Zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci								K_W04, K_W08	
<b>Umiejętności:</b>										



P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oprogramowania strukturalnego oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierający omówienie wyników realizacji projektu.	K_U03
P_U02	Student ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych.	K_U10
P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań.	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów	K_U10 K_U19
P_U05	Student potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej.	K_U10 K_U19
P_U06	Student potrafi dokonać analizy istniejących struktur okablowania i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu okablowania strukturalnego i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_K02
P_K02	Student jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach okablowania strukturalnego różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający	P_W01
W2	Rozwój systemów okablowania sieci komputerowych.	P_W01
W3	Kategoryzacja okablowania i pasywnych urządzeń sieciowych.	P_W01
W4	Przegląd dostępnych na rynku urządzeń służących do budowy systemów okablowania strukturalnego.	P_W01
W5	Metody projektowania systemów strukturalnych.	P_W02
W6	Oprogramowanie wspierające prace projektowe. Metodologia wykonania dokumentacji technicznej systemu okablowania strukturalnego na potrzeby przykładowego budynku	P_W03
W7	Wykład podsumowujący	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
L. 2	Analiza wymagań zamawiającego, wprowadzenie do projektowania okablowania. Dokumentacja projektowa, kosztorys. Rysunek techniczny w projekcie okablowania strukturalnego.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02
L. 3	Określenie ilości i lokalizacji punktów abonenckich.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05

		P_K02
L. 4	Dobór urządzeń pasywnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szafy teleinformatyczne + wyposażenie</li> <li>- Okablowanie</li> <li>- Panele krosowe i gniazda</li> <li>- Podłoga techniczna</li> </ul>	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K02
L. 5	Kosztorys projektu, dokumentacja projektowa	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Przygotowanie do zajęć i egzaminu oraz zaliczenia.	wszystkie efekty
PW2	Przygotowanie dokumentacji projektu, wdrożenie projektu.	wszystkie efekty

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny w formie obrony	Zaliczenie projektu	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty	Aktywność na zajęciach	
P_W01		x										Wykład
P_W02			x									Wykład, Laboratorium
P_W03		x										Wykład
P_U01					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U02					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U03							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U05					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U06							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_K01							x				x	Laboratorium, praca własna
P_K02							x				x	Laboratorium, praca własna

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu wykonaniu okablowania	Zna w zaawansowanym stopniu niektóre metody, techniki i narzędzia stosowane przy	Zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu	Zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu wykonaniu

	strukturalnego.	projektowaniu wykonaniu okablowania strukturalnego.	wykonaniu okablowania strukturalnego.	okablowania strukturalnego i je szczegółowo objaśnia.
P_W02	Nie ma wiedzy w zakresie: projektowania okablowania strukturalnego.	Ma wiedzę w zakresie: projektowania okablowania strukturalnego.	Ma wiedzę w zakresie: projektowania okablowania strukturalnego oraz o trendach rozwojowych okablowania.	Ma rozległą wiedzę w zakresie: projektowania okablowania strukturalnego oraz o trendach rozwojowych okablowania.
P_W03	Nie zna zasad projektowania sieci komputerowych.	Zna w zaawansowanym stopniu niektóre zasady projektowania sieci komputerowych.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania sieci komputerowych oraz doboru urządzeń pasywnych i aktywnych.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania sieci komputerowych oraz doboru urządzeń pasywnych i aktywnych, a także zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.
P_U01	Nie potrafi opracować dokumentacji dotyczącej projektu oprogramowania strukturalnego.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oprogramowania strukturalnego.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oprogramowania strukturalnego oraz jego realizacji.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu oprogramowania strukturalnego oraz jego realizacji, umie przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierający omówienie wyników realizacji projektu.
P_U02	Nie ma umiejętności projektowania prostych sieci komputerowych.	Posiada umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych.	Posiada umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych oraz bezprzewodowych.	Posiada umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych oraz bezprzewodowych, a także mieszanych.
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatności rutynowych technologii sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii sieci komputerowych oraz wybrać odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań.
P_U04	Nie potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami.	Potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami.	Potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami.	Potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami oraz budowy elementów projektów.
P_U05	Nie potrafi pełnić funkcji administratora sieci komputerowej.	W ograniczonym zakresie potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej.	Potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej.	Potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej w pełni samodzielnie.
P_U06	Nie potrafi dokonać	Potrafi dokonać cząstkowej analizy istniejących struktur okablowania.		

	analizy istniejących struktur okablowania.	
P_K01	Nie jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu okablowania strukturalnego i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu okablowania strukturalnego i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	60	68
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

**XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE**

**Literatura podstawowa przedmiotu:**

- Boczyński T., Janoś T., Kaczmrek S., (red.), Vademecum Teleinformatyka, IDG Poland, Warszawa 2002.
- Goetzen P. i In. „Projektowanie sieci komputerowych”, PUW, 2005.
- Oppenheimer P., Projektowanie sieci metodą Top-Down, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

- ...

**Inne materiały dydaktyczne:**

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>PS4</b>	<b>Projektowanie sieci komputerowych</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Sieci i systemy komputerowe
Rodzaj modułu kształcenia:	Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
Punkty ECTS:	5
Rok / Semestr:	3/6
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Znajomość sieci komputerowych.

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Wyposażenie studentów w szczegółową zaawansowaną wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych.
<b>C2</b>	Wykształcenie u studentów umiejętności technicznych w zakresie projektowania sieci komputerowych.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
<b>Wykłady</b>	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
<b>Laboratorium</b>	Projekt realizowany w pracowni komputerowej oraz jego elementy w ramach pracy własnej.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych	K_W05, K_W07
P_W02	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych	K_W05, K_W08
P_W03	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci	K_W05, K_W07
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji oraz potrafi ją zaprezentować w odpowiedni sposób	K_U03

P_U02	Student ma umiejętność projektowania sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych.	K_U10
P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie	K_U19
P_U04	Student potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych	K_U10 K_U19
P_U05	Student potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej	K_U10 K_U19
P_U06	Student potrafi dokonać analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K_U07, K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci komputerowej i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_K02
P_K02	Student jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Procedura projektowania sieci.	P_W01
W2	Audyt, dokumentacja projektowa, założenia do projektu. Projekt dostępu do sieci Internet	P_W01
W3	Schemat sieci: warstwa 1,2, 3 wg modelu ISO/OSI	P_W01
W4	Dobór urządzeń warstw 1,2 na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W01
W5	Dobór urządzeń warstwy 3 na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W02
W6	Dobór urządzeń warstw wyższych na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W03
W7	Wykład podsumowujący	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
L. 2	Audyt	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02
L. 3	Dobór urządzeń warstwy 1 i 2 IOS/OSI. Dobór urządzeń warstwy 3 IOS/OSI.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K02
L. 4	Dobór serwerów i stacji roboczych. Dobór oprogramowania.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02

		P_U03, P_U04 P_U05, P_K02
L. 5	Kosztorys projektu, dokumentacja projektowa	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Przygotowanie prezentacji projektów.	wszystkie efekty
PW2	Przygotowanie do zajęć oraz zaliczenia przedmiotu.	wszystkie efekty

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Ustna obrona projektu	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty	Aktywność na zajęciach		
P_W01		x											Wykłady
P_W02		x					x		x				Wykłady
P_W03		x											Wykłady
P_U01							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_U02							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_U03							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_U05							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_U06							x		x		x		Laboratorium, praca własna
P_K01											x		Laboratorium, praca własna
P_K02											x		Laboratorium, praca własna

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna w zaawansowanym stopniu niektóre metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych oraz potrafi je szczegółowo objaśnić.
P_W02	Nie ma uporządkowanej i	Ma uporządkowaną i	Ma uporządkowaną i	Ma uporządkowaną i

	podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	podbudowaną teoretycznie ogólną wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	podbudowaną teoretycznie oraz szczegółową wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.
P_W03	Nie zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru niektórych urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu szczegółowo zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji oraz potrafi ją zaprezentować w odpowiedni sposób.
P_U02	Nie ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych.	Potrafi zaprojektować prostą sieć komputerową.	Potrafi zaprojektować proste sieci komputerowe przewodowe, bezprzewodowe lub mieszane.	Potrafi innowacyjnie zaprojektować sieci komputerowe przewodowe, bezprzewodowe lub mieszane.
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatności rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać odpowiednie.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać niektóre podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.
P_U05	Nie potrafi utworzyć panelu administracyjnego zaprojektowanej sieci komputerowej.	Z pomocą potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.	Samodzielnie potrafi utworzyć uproszczony panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.	Samodzielnie potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.
P_U06	Nie potrafi dokonać analizy zaprojektowanych sieci.	Potrafi dokonać cząstkowej analizy zaprojektowanych sieci.	Potrafi dokonać krytycznej analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.	Potrafi dokonać kompleksowej analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.
P_K01	Nie jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci komputerowej i jest przekonany o	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci komputerowej i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.		



	konieczności ich uwzględnienia.	
P_K02	Nie jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	Jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	60	68
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Boczyński T., Janoś T., Kaczmrek S., (red.), Vademecum Teleinformatyka, IDG Poland, Warszawa 2002
- Goetzen P. i In. „Projektowanie sieci komputerowych”, PUW, 2005
- Oppenheimer P., Projektowanie sieci metodą Top-Down, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS5</b>		<b>Bezpieczeństwo w systemach sieciowych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Sieci i systemy komputerowe						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4						
Rok / Semestr:				4/7						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Znajomość sieci komputerowych.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Wyposażenie studentów w zaawansowaną szczegółową wiedzę techniczną w zakresie zabezpieczeń sieci i systemów komputerowych.									
C2	Wykształcenie u studentów zaawansowanych umiejętności technicznych w zakresie zabezpieczeń w sieciach komputerowych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Projekt realizowany w pracowni komputerowej oraz jego elementy w ramach pracy własnej.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu oprogramowanie do badania stanu zabezpieczenia sieci i systemów.								K_W05, K_W07	
P_W02	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: analizy bezpieczeństwa sieci i systemów.								K_W05, K_W07	
P_W03	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.								K_W05, K_W07	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu zabezpieczeń oraz jego realizacji oraz umie zaprezentować w odpowiedni sposób wyniki realizacji projektu.								K_U03	
P_U02	Student potrafi dokonać analizy wykonanych zabezpieczeń.								K_U10	

P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii zabezpieczeń oraz wybrać i zastosować odpowiednie do realizacji swoich zadań.	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do realizacji zabezpieczeń sieci komputerowej.	K_U10 K_U19
P_U05	Student, pełniąc funkcję administratora sieci komputerowej potrafi w praktyce zabezpieczyć zarządzaną siecią przed atakami.	K_U10 K_U19
P_U06	Potrafi wdrażać wybrane usługi bezpieczeństwa, potrafi wykorzystywać metody aktywne i pasywne badanie bezpieczeństwa systemów.	K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka poprzez staranną realizację zadań z zakresu bezpieczeństwa sieci komputerowych.	K_K03
P_K02	Student jest gotów do odpowiedzialnych zachowań i przestrzegania zasad etyki zawodowej przy realizacji zadań w zakresie bezpieczeństwa systemów sieciowych, a także ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności informatyka w zakresie zabezpieczeń sieci komputerowych.	K_K04, K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający	P_W01
W2	Typy ataków sieciowych (poziom zaawansowany). Ethical Hacking,	P_W01
W3	Techniki wykorzystywane do wykrywania i rozpoznawania ataków w sieciach	P_W01
W4	Metody zabezpieczania sieci komputerowych. Firewall	P_W01
W5	Urządzenia sieciowe a ochrona transmisji i dostępu do zasobów sieciowych	P_W02
W6	Ochrona transmisji danych w różnych sieciowych systemach operacyjnych	P_W03
W7	Przykłady i analiza projektów zabezpieczeń sieci komputerowych	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
L. 2	Analiza bezpieczeństwa sieci z wykorzystaniem wybranego oprogramowania skanującego (BackTrack, Wireshark)	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02
L. 3	Planowanie, wdrażanie i administracja Firewalli - Linux	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K02
L. 4	Planowanie, wdrażanie i administracja Firewalli – pfSense/VYOS/Paloalto Networks	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_U05, P_K02
L. 5	VPN, rozszywanie sesji SSL	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02

		P_U03, P_U06 P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Przygotowanie prezentacji projektów.	wszystkie efekty
PW2	Przygotowanie do zajęć oraz zaliczenia przedmiotu.	wszystkie efekty

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Zaliczenie projektu	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty	Aktywność na zajęciach		
P_W01	x												Wykłady
P_W02	x	x											Wykłady
P_W03	x	x											Wykłady
P_U01							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_U02							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_U03							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_U05							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_U06							x		x			x	Laboratorium, praca własna
P_K01												x	Laboratorium, praca własna
P_K02												x	Laboratorium, praca własna

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna oprogramowania do badania stanu zabezpieczenia sieci i systemów.	Zna elementy oprogramowania do badania stanu zabezpieczenia sieci i systemów.	Zna oprogramowanie do badania stanu zabezpieczenia sieci i systemów.	Zna szczegółowo oprogramowanie do badania stanu zabezpieczenia sieci i systemów.
P_W02	Nie ma uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie analizy bezpieczeństwa sieci i systemów.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą niektórych zakresów analizy bezpieczeństwa sieci i systemów.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: analizy bezpieczeństwa sieci i systemów.	W uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: analizy bezpieczeństwa sieci i systemów wskazuje literaturę przedmiotu.
P_W03	Nie zna zasad	Zna niektóre zasady	Zna zasady	Zna szczegółowo zasady

	bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.	bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.	bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.	bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych.
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji oraz potrafi ją zaprezentować w odpowiedni sposób.
P_U02	Nie potrafi dokonać analizy wykonanych zabezpieczeń.	Potrafi dokonać cząstkowej analizy wykonanych zabezpieczeń.	Potrafi dokonać analizy wykonanych zabezpieczeń.	Potrafi dokonać dogłębnej i kompleksowej analizy wykonanych zabezpieczeń.
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii zabezpieczeń.	Potrafi ocenić przydatność niektórych rutynowych technologii zabezpieczeń oraz wybrać odpowiednie do realizacji swoich zadań.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii zabezpieczeń oraz wybrać odpowiednie do realizacji swoich zadań.	Potrafi kompleksowo ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonywanych zadań.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do realizacji zabezpieczeń sieci komputerowej.	Potrafi wykorzystać niektóre podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do realizacji zabezpieczeń sieci komputerowej.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do realizacji zabezpieczeń sieci komputerowej.	Potrafi innowacyjnie wykorzystać zaawansowane funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania do realizacji zabezpieczeń sieci komputerowej.
P_U05	Nie potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej.	Potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej.	Pełniąc funkcję administratora sieci komputerowej potrafi z pomocą zabezpieczyć zarządzaną siecią przed atakami.	Pełniąc funkcję administratora sieci komputerowej potrafi w praktyce zabezpieczyć zarządzaną siecią przed atakami.
P_U06	Nie potrafi wdrażać wybrane usługi bezpieczeństwa, potrafi wykorzystywać metody aktywne i pasywne badanie bezpieczeństwa systemów.	W ograniczonym zakresie potrafi wdrażać wybrane usługi bezpieczeństwa, potrafi wykorzystywać metody aktywne i pasywne badanie bezpieczeństwa systemów.	Potrafi wdrażać wybrane usługi bezpieczeństwa, potrafi wykorzystywać metody aktywne i pasywne badanie bezpieczeństwa systemów.	Potrafi wdrażać zaawansowane usługi bezpieczeństwa, potrafi wykorzystywać metody aktywne i pasywne badanie bezpieczeństwa systemów.
P_K01	Nie jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka poprzez staranną realizację zadań z zakresu bezpieczeństwa sieci komputerowych.	Jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka poprzez staranną realizację zadań z zakresu bezpieczeństwa sieci komputerowych.		
P_K02	Nie jest gotów do odpowiedzialnych zachowań i przestrzegania zasad etyki zawodowej przy realizacji zadań w	Jest gotów do odpowiedzialnych zachowań i przestrzegania zasad etyki zawodowej przy realizacji zadań w zakresie bezpieczeństwa systemów sieciowych, a także ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności informatyka w zakresie zabezpieczeń sieci komputerowych.		

	zakresie bezpieczeństwa systemów sieciowych, a także ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności informatyka w zakresie zabezpieczeń sieci komputerowych.	
Obciążenie studenta		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	54	68
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	35	43
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	100h/ 4 ECTS	100h/ 4 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
– Babbin J., Clark G., Orebaugh A., Pinkard B., Rash M., IPS. Zapobieganie i aktywne przeciwdziałanie intruzom, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2005.		
– Dostalek L., Bezpieczeństwo protokołu TCP/IP, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
– Babbin J., Clark G., Orebaugh A., Pinkard B., Rash M., IPS. Zapobieganie i aktywne przeciwdziałanie intruzom, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2005.		
– Dostalek L., Bezpieczeństwo protokołu TCP/IP, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.		

## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>PS6</b>	<b>Projektowanie sieci komputerowych</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Sieci i systemy komputerowe
Rodzaj modułu kształcenia:	Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
Punkty ECTS:	4
Rok / Semestr:	4/7
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr inż. Piotr Goetzen, CCNP, CCDP, MCP

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Znajomość sieci komputerowych.

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Wyposażenie studentów w zaawansowaną wiedzę z zakresu projektowania sieci komputerowych.
<b>C2</b>	Wyposażenie studentów w umiejętności techniczne projektowania sieci komputerowych.

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykłady	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
Laboratorium	Projekt realizowany w pracowni komputerowej oraz jego elementy w ramach pracy własnej.

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Student zna w zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych	K_W05, K_W07
P_W02	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych	K_W05, K_W08
P_W03	Student zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci	K_W05, K_W07
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji oraz potrafi ją zaprezentować w odpowiedni sposób	K_U03

P_U02	Student ma umiejętność projektowania sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych.	K_U10
P_U03	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie	K_U19
P_U04	Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych	K_U10 K_U19
P_U05	Student potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej	K_U10 K_U19
P_U06	Student potrafi dokonać analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania	K_U07, K_U10
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci komputerowej i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	K_K02
P_K02	Student jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zleceniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wykład wprowadzający. Procedura projektowania sieci.	P_W01
W2	Audyt, dokumentacja projektowa, założenia do projektu. Projekt dostępu do sieci Internet	P_W01
W3	Schemat sieci: warstwa 1,2, 3 wg modelu ISO/OSI	P_W01
W4	Dobór urządzeń warstw 1,2 na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W01
W5	Dobór urządzeń warstwy 3 na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W02
W6	Dobór urządzeń warstw wyższych na potrzeby projektowanej sieci. Przegląd istniejących rozwiązań na rynku produktów sieciowych.	P_W03
W7	Wykład podsumowujący	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	Organizacja zajęć. Omówienie zasad wykonania projektów oraz zasad zaliczenia zajęć.	P_K01
L. 2	Audyt	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U04 P_K02
L. 3	Dobór urządzeń warstwy 1 i 2 IOS/OSI. Dobór urządzeń warstwy 3 IOS/OSI.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U05 P_K02
L. 4	Dobór serwerów i stacji roboczych. Dobór oprogramowania.	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02



		P_U03, P_U04 P_U05, P_K02
L. 5	Kosztorys projektu, dokumentacja projektowa	P_W02, P_W03 P_U01, P_U02 P_U03, P_U06 P_K02
Lp.	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Przygotowanie prezentacji projektów oraz indywidualnych zadań w ramach projektu zespołowego.	wszystkie efekty
PW2	Przygotowanie do zajęć oraz zaliczenia przedmiotu.	wszystkie efekty

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Ustna obrona projektu	Test	Esaj/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty	Aktywność na zajęciach	
P_W01		x										Wykłady
P_W02		x					x		x			Wykłady, Laboratorium
P_W03		x										Wykłady
P_U01					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U02							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U03					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U04							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U05							x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_U06					x		x		x		x	Laboratorium, praca własna
P_K01											x	Laboratorium, praca własna
P_K02											x	Laboratorium, praca własna

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna w zaawansowanym stopniu niektóre metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych.	Zna zaawansowanym stopniu metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci komputerowych oraz potrafi je szczegółowo

				objaśnić.
P_W02	Nie ma uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie ogólną wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie oraz szczegółową wiedzę w zakresie projektowania sieci komputerowych oraz wiedzę o obecnym stanie i współczesnych trendach rozwojowych urządzeń sieciowych.
P_W03	Nie zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru niektórych urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.	Zna w zaawansowanym stopniu szczegółowo zasady doboru urządzeń pasywnych i aktywnych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu sieci.
P_U01	Nie umie opracować dokumentacji projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować uproszczoną dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji.	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu sieci komputerowej oraz jego realizacji oraz potrafi ją zaprezentować w odpowiedni sposób.
P_U02	Nie ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych.	Potrafi zaprojektować prostą sieć komputerową.	Potrafi zaprojektować proste sieci komputerowe przewodowe, bezprzewodowe lub mieszane.	Potrafi innowacyjnie zaprojektować sieci komputerowe przewodowe, bezprzewodowe lub mieszane.
P_U03	Nie potrafi ocenić przydatności rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać odpowiednie.	Potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii do projektowania sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie.
P_U04	Nie potrafi wykorzystać podstawowych funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać niektóre podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.	Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do projektowania sieci komputerowych.
P_U05	Nie potrafi utworzyć panelu administracyjnego zaprojektowanej sieci komputerowej.	Z pomocą potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.	Samodzielnie potrafi utworzyć uproszczony panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.	Samodzielnie potrafi utworzyć panel administracyjny zaprojektowanych sieci komputerowej.
P_U06	Nie potrafi dokonać analizy zaprojektowanych sieci.	Potrafi dokonać cząstkowej analizy zaprojektowanych sieci.	Potrafi dokonać krytycznej analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.	Potrafi dokonać kompleksowej analizy zaprojektowanych sieci i ocenić zastosowane w nich rozwiązania.
P_K01	Nie jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci	Jest gotów do uznawania znaczenia wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu sieci komputerowej i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.		

	komputerowej i jest przekonany o konieczności ich uwzględnienia.	
P_K02	Nie jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zlecniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.	Jest gotów uwzględniać w wykonywanych projektach sieci komputerowych różnorodność światopoglądową i kulturową zlecniodawców i stara się do ich wymogów dostosować.

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	54	68
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	35	43
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	14	20
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46 h / 1,8 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	100h/ 4 ECTS	100h/ 4 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Boczyński T., Janoś T., Kaczmrek S., (red.), Vademecum Teleinformatyka, IDG Poland, Warszawa 2002.
- Goetzen P. i In. „Projektowanie sieci komputerowych”, PUW, 2005.
- Oppenheimer P., Projektowanie sieci metodą Top-Down, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały (adresy URL) zawierające opisy techniczne wykorzystywanych programów użytkowych oraz instrukcje ich obsługi.

# SPECJALNOŚĆ: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
<b>KOD PRZEDMIOTU:</b> <b>PS1</b>	<b>Projektowanie aplikacji bazodanowych</b>									
<b>Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:</b>	<b>Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi</b>									
<b>Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:</b>	<b>Informatyka, I stopień</b>									
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>PRAKTYCZNY</b>									
<b>Nazwa specjalności:</b>	<b>Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych</b>									
<b>Rodzaj modułu kształcenia:</b>	<b>Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</b>									
<b>Punkty ECTS:</b>	<b>5</b>									
<b>Rok / Semestr:</b>	<b>3/5</b>									
<b>Osoba koordynująca przedmiot:</b>	<b>dr hab. Rafik Nafkha</b>									
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotu: Bazy Danych oraz wymagana jest wiedza z zakresu użytkowania systemów informatycznych										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
<b>C1</b>	Celem przedmiotu jest przygotowanie oraz realizacja projektu od podstaw, którego wynikiem ma być działająca aplikacja bazodanowa. Przedmiot ma przygotowywać studentów do skutecznego, grupowego wytwarzania prostego systemu informatycznego. Proces wytwórczy ma obejmować wszystkie fazy, takie jak: analiza, projekt, wytwarzanie, testowanie, wdrożenia, niezależnie od przyjętej metodyki. W szczególności ma pozwolić praktyczne zaznajomienie się z najnowszymi trendami w dziedzinie narzędzi programowych, środowisk uruchomieniowych, szablonów architektonicznych, technologii, czyli tzw. stosów technologicznych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
<b>Formy zajęć</b>			<b>Metody dydaktyczne</b>							
<b>Wykłady</b>			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
<b>Laboratorium</b>			Metody: eklektyczna. Praca indywidualna i w grupach, dyskusje, burze mózgów, symulacje. metody symulacyjne							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
<b>Lp.</b>	<b>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</b>								<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student zna sposoby, metody i narzędzia tworzenia projektów bazodanowych.								K_W05, K_W06, K_W08	
P_W02	Student zna terminologię stosowaną w bazach danych.								K_W01, K_W02	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi opracować prosty diagram DFD dla zadanego problemu przepływu informacji w bazach danych oraz opracować prosty diagram encji dla projektowanej bazy danych. Potrafi nawiązać połączenie z bazą danych z pomocą terminala znakowego.								K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19	

P_U02	Student potrafi samodzielnie opracować projekt bazodanowy, czyli: zdefiniować cele i przeprowadzić analizę wymagań użytkownika, zaprojektować podstawową funkcjonalność realizowaną przez bazę danych. Student potrafi opracować procedurę składowaną realizującą prostą funkcjonalność bazodanową.	K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19
P_U03	Student potrafi opracować diagram przepływu danych (DFD), zdefiniować encje (obiekty) i opracować diagram encji (ERD).	K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19
P_U04	Student potrafi utworzyć tabelę danych, zmodyfikować jej strukturę, usunąć oraz wprowadzić ograniczenia w języku sql. Potrafi opracować logiczną strukturę tabel, przeprowadzić analizę zależności funkcyjnych i normalizację tabel.	K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19
P_U05	Student potrafi wykorzystać język SQL i język wbudowany do tworzenia procedur składowanych i wyzwalaczy.	K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19
P_U06	Student potrafi wykorzystać język c# do tworzenia formularza i interfejsów.	K_U01, K_U06, K_U07, K_U11, K_U19
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student jest gotów współpracować w zespole w środowisku zawodowym przestrzegając norm etycznych i etosu zawodu informatyka.	K_K02, K_K03, K_K04
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Podstawowa terminologia stosowana w bazach danych.: Charakterystyka baz danych, wymagania stawiane bazom danych, cechy technologii baz danych, cechy systemu zarządzania bazą danych. Wprowadzenie do modeli baz danych. Charakterystyka użytkowników baz danych.	P_W01, P_W02
W2	Projektowanie diagramów DFD i ERD	P_W01, P_W02
W3	Modelowanie diagramów ERD.: Wprowadzenie do modelowania i projektowania systemów informatycznych. Model związków – encji z uwzględnieniem encji i ich atrybutów. Typy związków pomiędzy encjami oraz hierarchia encji. Omówienie diagramów ERD i DFD	P_W01, P_W02
W4	Tworzenie struktur danych w relacyjnej bazie danych.	P_W01, P_W02
W5	Wprowadzenie do języka SQL. Podstawowe operacje na danych w języku SQL.: Grupy poleceń SQL – języki DDL, DML i DCL. Tworzenie struktury bazy danych przy pomocy języka definicji danych (DDL). Tworzenie i zarządzanie ograniczeniami integralności danych. Język manipulowania danymi (DML) –	P_W01, P_W02
W6	Metody wstawiania, modyfikowania i usuwania danych z tabel	P_W01, P_W02
W7	Podstawy obiektowości w języku C#.	P_W01, P_W02
W8	Oprogramowywanie baz danych po stronie systemu zarządzania bazą danych	P_W01, P_W02
W9	Metody tworzenia aplikacji bazodanowych w C#	P_W01, P_W02
W10	Projektowanie interfejsów w języku C#. Komunikacja z bazą danych w języku C#	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium :</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1	Narzędzia CASE do tworzenia struktur danych w relacyjnych bazach danych	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01
Lab2	SQL Server 2012 – Wstęp do środowiska SQL Server. Podstawowe operacje na danych w języku SQL.	P_W01, P_W02, P_U04, P_U05, P_U06, P_K01
Lab3	Oprogramowanie struktur bazy danych (tabele, relacje, ect)	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01

Lab4	Wstęp do C#. Projektowanie formularze w C#	P_W01, P_W02, P_U04, P_U05, P_U06, P_K01
Lab5	Komunikacja z bazą danych w języku C#	P_W01, P_W02, P_U01, P_U05, P_U06, P_K01
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02
PW2	Projektowanie aplikacji.	P_W01, P_U01, P_U02, P_U03, P_U04, P_U05, P_U06

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x					x				Wykład
P_W02			x					x				Wykład
P_U01								x			x	Laboratorium
P_U02								x			x	Laboratorium
P_U03								x			x	Laboratorium
P_U04								x			x	Laboratorium
P_U05								x			x	Laboratorium
P_U06								x			x	Laboratorium
P_K01								x			x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna sposobów, metod i narzędzi tworzenia projektów bazodanowych.	Zna niektóre sposoby, metody i narzędzia tworzenia projektów bazodanowych.	Zna najważniejsze sposoby, metody i narzędzia tworzenia projektów bazodanowych.	Zna szczegółowo sposoby, metody i narzędzia tworzenia projektów bazodanowych.
P_W02	Nie zna terminologii stosowanej w bazach danych.	Zna najważniejszą terminologię stosowaną w bazach danych.	Zna terminologię stosowaną w bazach danych.	Zna zaawansowaną terminologię stosowaną w bazach danych.
P_U01	Nie potrafi opracować prostego diagramu DFD dla zadanego problemu przepływu informacji w bazach danych oraz opracować prostego diagramu encji dla projektowanej bazy danych. Nie potrafi nawiązać połączenia z bazą danych z pomocą terminala znakowego.	Z pomocą prowadzącego potrafi opracować prosty diagram DFD dla zadanego problemu przepływu informacji w bazach danych oraz opracować prosty diagram encji dla projektowanej bazy danych. Potrafi nawiązać połączenie z bazą danych z pomocą terminala znakowego.	Samodzielnie potrafi opracować prosty diagram DFD dla zadanego problemu przepływu informacji w bazach danych oraz opracować prosty diagram encji dla projektowanej bazy danych. Potrafi samodzielnie nawiązać połączenie z bazą danych z pomocą terminala znakowego.	Innowacyjnie i samodzielnie potrafi opracować prosty diagram DFD dla zadanego problemu przepływu informacji w bazach danych oraz samodzielnie i sprawnie opracować prosty diagram encji dla projektowanej bazy danych. Potrafi bezbłędnie nawiązać połączenie z bazą danych z pomocą terminala znakowego.

P_U02	Nie potrafi samodzielnie opracować projektu bazodanowego. Student nie potrafi opracować procedury składowanej realizującej prostą funkcjonalność bazodanową.	Potrafi opracować projekt bazodanowy, czyli: zdefiniować cele i przeprowadzić cząstkową analizę wymagań użytkownika, zaprojektować podstawową funkcjonalność realizowaną przez bazę danych. Student potrafi opracować elementy procedury składowanej realizującą prostą funkcjonalność bazodanową.	Potrafi opracować projekt bazodanowy, czyli: zdefiniować cele i przeprowadzić analizę wymagań użytkownika, zaprojektować podstawową funkcjonalność realizowaną przez bazę danych. Student potrafi opracować procedurę składowaną realizującą prostą funkcjonalność bazodanową.	Potrafi innowacyjnie i opracować projekt bazodanowy, czyli: zdefiniować cele i przeprowadzić analizę wymagań użytkownika, zaprojektować podstawową funkcjonalność realizowaną przez bazę danych. Student sprawnie i bezbłędnie potrafi opracować procedurę składowaną realizującą prostą funkcjonalność bazodanową.
P_U03	Nie potrafi opracować diagramu przepływu danych (DFD), nie potrafi zdefiniować encji (obiekty) i nie potrafi opracować diagramu encji (ERD).	Potrafi opracować prosty diagram przepływu danych (DFD), zdefiniować encje (obiekty) i opracować prosty diagram encji (ERD).	Potrafi opracować większość typów diagramów przepływu danych (DFD), zdefiniować encje (obiekty) i opracować diagram encji (ERD).	Potrafi i w sposób innowacyjny opracować diagram przepływu danych (DFD), zdefiniować encje (obiekty) i opracować diagram encji (ERD).
P_U04	Nie potrafi utworzyć tabeli danych, zmodyfikować jej struktury, usunąć oraz wprowadzić ograniczenia w języku sql. Nie potrafi opracować logicznej struktury tabel, przeprowadzić analizy zależności funkcyjnych i normalizacji tabel.	Potrafi utworzyć podstawowe tabele danych, częściowo zmodyfikować jej strukturę, usunąć oraz wprowadzić ograniczenia w języku sql. Potrafi opracować strukturę tabel, przeprowadzić prostą analizę zależności funkcyjnych i podstawową normalizację tabel.	Potrafi utworzyć tabelę danych, zmodyfikować jej strukturę, usunąć oraz wprowadzić ograniczenia w języku sql. Potrafi opracować logiczną strukturę tabel, przeprowadzić analizę zależności funkcyjnych i normalizację tabel.	Potrafi samodzielnie utworzyć tabelę danych, sprawnie i bezbłędnie zmodyfikować jej strukturę, usunąć oraz wprowadzić ograniczenia w języku sql. Potrafi sprawnie opracować logiczną strukturę tabel, przeprowadzić wnikliwą i kompleksową analizę zależności funkcyjnych i normalizację tabel.
P_U05	Nie potrafi wykorzystać języka SQL i języka wbudowanego do tworzenia procedur składowanych i wyzwalaczy.	Potrafi wykorzystać język SQL i język wbudowany do tworzenia podstawowych procedur składowanych i wyzwalaczy.	Potrafi wykorzystać język SQL i język wbudowany do tworzenia większości procedur składowanych i wyzwalaczy.	Innowacyjnie i sprawnie potrafi wykorzystać język SQL i język wbudowany do tworzenia procedur składowanych i wyzwalaczy.
P_U06	Nie potrafi wykorzystać języka c# do tworzenia formularza i interfejsów.	Potrafi wykorzystać podstawowe funkcje języka c# do tworzenia formularza i interfejsów.	Potrafi poprawnie wykorzystać język c# do tworzenia formularza i interfejsów.	Potrafi innowacyjnie wykorzystać język c# do tworzenia formularza i interfejsów.
P_K01	Nie jest gotów współpracować w zespole w środowisku zawodowym przestrzegając norm etycznych i etosu zawodu informatyka.	Jest gotów współpracować w zespole w środowisku zawodowym przestrzegając norm etycznych i etosu zawodu informatyka.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93

- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych	10	10
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	54	63
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10	15
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Michael J. Fernandez, *Projektowanie baz danych dla każdego: Przewodnik krok po kroku*, Helion 2022
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion 2019
- Lech Banachowski, Krzysztof Diks i in., *Algorytmy i struktury danych*, PWN, 2022
- Jacek Lembas, Rafał Kawa, *Wstęp do informatyki*, (ebook), PWN 2022
- Date C. J. : *Wprowadzenie do baz danych*, WNT, Warszawa 2000
- Ullman J.D., Widom J., *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, WNT, W-wa, 2000 (seria: Klasyka Informatyki)
- Mazur H., Mazur Z., *Projektowanie relacyjnych baz danych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Ullman J. D., Widom J. , Garcia-Molina H. : *Systemy baz danych – pełny wykład*, WNT, Warszawa 2006
- Beyon-Davis P.: *Systemy baz danych*, WNT, Warszawa 2003.

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały na portalu w postaci elektronicznej do wykładów i ćwiczeń projektowych przygotowane przez prowadzącego
- [http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bazy\\_danych](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Bazy_danych)



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS2</b>		<b>Techniki przetwarzania wielowątkowego</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/5						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. inż. Piotr Biłski						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotów: Podstawy programowania, Systemy operacyjne.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat szczegółów programowania wielowątkowego w ramach nowoczesnych aplikacji działających pod kontrolą systemu operacyjnego lub środowiska uruchomieniowego.									
C2	Celem przedmiotu jest nabycie praktycznych umiejętności programowania wielowątkowego w języku wysokiego poziomu (np. Java)									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metody: Praca indywidualna w laboratorium komputerowym. Przykładowe programy demonstrujące wykorzystanie poszczególnych aspektów aplikacji wielowątkowej. Ze względu na duży poziom ogólności preferowane jest wykorzystanie języka programowania obiektowego wysokiego poziomu (takiego jak Java).							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza: w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna cechy charakterystyczne aplikacji wielowątkowej (w odróżnieniu od rozwiązania jednowątkowego), rozumie różnice pomiędzy współbieżnością i równoległością								K_W01	
P_W02	Student rozumie poszczególne aspekty działania aplikacji wielowątkowej: tworzenie i likwidację wątków, synchronizację, wymianę informacji, zakleszczenia.								K_W07, K_W08	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi napisać aplikację wielowątkową wykorzystując dostępne API								K_U01, K_U19, K_U08	
P_U02	Student potrafi rozwiązać typowe problemy aplikacji wielowątkowej: współpracę pomiędzy wątkami, wymianę przez nie informacji, wykorzystanie zasobów systemu.								K_U02, K_U20	

Kompetencje społeczne:												
P_K01	Student jest gotów współpracować z innymi programistami w celu tworzenia stabilnego oprogramowania wielowątkowego											K_K02
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA												
Lp.	Wykład:											Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Wprowadzenie do aplikacji wielowątkowych. Idea i ogólne zapotrzebowanie na takie aplikacje. Różnica pomiędzy równoległością i współbieżnością. Równoległość na poziomie instrukcji											P_W01
W2	Struktura wątku. Stos i sarta. Wsparcie wielowątkowości przez system operacyjny i platformę uruchomieniową. Wydajność aplikacji wielowątkowych											P_W01
W3	Wsparcie wielowątkowości przez platformę sprzętową. Architektury wielordzeniowe. Technologia Intel HyperThreading											P_W02
W4	Wątki w technologii Java. Tworzenie, zatrzymywanie, wznawianie i kończenie wątków											P_W01
W5	Współdzielenie zasobów. Synchronizacja wątków. Sekcje krytyczne											P_W02
W6	Współpraca wątków. Zakleszczenia i ich rozwiązywanie											P_W01, P_W02
W7	Wydajność przetwarzania wielowątkowego. Pokrewieństwo wątków. Pule wątków											P_W01, P_W02
Lp.	Laboratorium:											Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
L1	Przygotowanie środowiska programistycznego. Tworzenie prostych aplikacji wielowątkowych w środowisku Java. Klasa Thread oraz interfejs Runnable											P_U01, P_K01
L2	Podstawowe operacje na wątkach. Oczekiwanie i łączenie. Kończenie wątków.											P_U01, P_U02
L3	Tworzenie aplikacji wielowątkowych o zróżnicowanej funkcjonalności. Szczegóły metody run().											P_U01, P_U02
L4	Priorytety wątków. Ustawianie i odczytywanie. Modyfikacja priorytetów.											P_U01, P_U02
L5	Pule wątków. Tworzenie dynamicznych pól wątków.											P_U01, P_U02
L6	Przerwania w wątkach. Wyjątki typu InterruptedException											P_U01, P_U02
L7	Synchronizacja wątków. Metody typu synchronized. Monitory.											P_U01, P_U02
L8	Metody współdzielenia zasobów. Zakleszczenia i ich rozwiązywanie.											P_U01, P_U02
Lp.	Praca własna:											Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Tworzenie programów wielowątkowych w ramach prac domowych											P_U01, P_U02
PW2	Tworzenie "dużego" projektu programistycznego z wykorzystaniem wątków.											P_U01, P_U02, P_K01
VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ												
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x									Wykład
P_W02			x									Wykład
P_U01					x				x			Laboratorium

P_U02					x				x			Laboratorium
P_K01									x		x	Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmioty we efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie rozumie idei wielowątkowości oraz wsparcia dla niej platformy uruchomieniowej oraz sprzętu komputerowego	Posiada podstawową wiedzę na temat struktury aplikacji wielowątkowej oraz budowy wątku	Ma uporządkowaną wiedzę na temat operacji, które można wykonywać na wątku	Ma porządkowaną szczegółową wiedzę na temat operacji, które można wykonywać na wątku potrafi opisać szczegóły działania aplikacji wielowątkowych na różnych platformach uruchomieniowych i systemach operacyjnych
P_W02	Nie potrafi opisać zasady działania aplikacji wielowątkowej	Posiada podstawową wiedzę na temat zachowania aplikacji wielowątkowych.	Ma szczegółową wiedzę na temat zależności pomiędzy wątkami (w szczególności w związku z synchronizacją i zakleszczeniami)	Potrafi szczegółowo opisać zaawansowane aspekty działania wątków, ich współpracy i rywalizacji o zasoby
P_U01	Nie potrafi napisać podstawowej aplikacji wykorzystującej bibliotekę wątków	Potrafi napisać prostą aplikację wielowątkową, wykorzystującą operacje ich tworzenia, likwidacji oraz oczekiwania.	Potrafi napisać bardziej złożoną aplikację wielowątkową, zarówno udostępniającą identyczne, jak i specjalizowane wątki.	Potrafi napisać zaawansowaną aplikację wielowątkową z wykorzystaniem m.in. przerwań oraz graficznych interfejsów użytkownika
P_U02	Nie potrafi rozwiązać w aplikacji podstawowych problemów wielowątkowości: synchronizacji, komunikacji oraz zakleszczeń	Potrafi napisać aplikację wielowątkową, w której wątki potrafią współpracować, zachowując spójność danych	Potrafi napisać aplikację wielowątkową z uwzględnieniem synchronizacji oraz zarządzania zakleszczeniami	Potrafi optymalizować aplikację wielowątkową pod względem wydajności oraz wykorzystania zasobów.
P_K01	Nie jest gotów wymieniać się informacjami na temat tworzonej aplikacji wielowątkowej	Jest gotów wymieniać się informacjami na temat tworzonej aplikacji wielowątkowej		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>Rodzaj aktywności ECTS</b>	<b>Obciążenie studenta</b>	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	64	73
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10	15
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5

<b>Summaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– B. Eckel, „Thinking in Java,” Helion, Gliwice, 2006.</li> <li>– D. R. Butenhof, Programming with POSIX Threads, Addison-Wesley, 1997.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Intel® Hyper-Threading Technology. Technical User’s Guide,” 2003.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prezentacje i przykładowe programy udostępnione przez prowadzącego zajęcia.</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS3</b>		<b>Hurtownie danych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/6						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr Rafik Nafkha						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotu „Bazy danych”.										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem kształcenia jest wykorzystanie i zapoznanie studentów z systemami przetwarzania danych na bazie hurtowni danych.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metody: praca indywidualna w laboratorium komputerowym.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza: w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student zna budowę współczesnego systemu przetwarzania danych.								K_W06, K_W08, K_W10	
P_W02	Student zna poszczególne transformacje danych.								K_W06, K_W08, K_W10	
P_W03	Student zna zasady tworzenia i konfigurowania elementów ETL.								K_W06, K_W08, K_W10	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student umie korzystać z Integration Services na poziomie użytkownika w zakresie tworzenia i uruchamiania pakietów.								K_U01, K_U02,	
P_U02	Student potrafi administrować hurtowniami danych.								K_U04, K_U06, K_U11, K_U19	

P_U03	Student potrafi zastosować praktycznie poznane sposoby konfigurowania i cyklicznego uruchamiania pakietów.	K_U04, K_U06, K_U11, K_U19
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K_K04
P_K02	Jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka oraz środowiska informatycznego.	K_K03
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Systemy analizy i przetwarzania danych (SPD) – definicje, funkcje i charakterystyka komponentów.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W2	Ocena hurtowni w aspektach: tworzenia modeli i analizy danych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W3	Architektura hurtowni danych	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W4	Wielowymiarowy model danych	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W5	Modele logiczne hurtowni	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W6	Tworzenia schematów SPD na podstawie wymaga	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W7	ETL- ekstrakcja, transformacja i ładowanie danych	P_W03, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W8	Przetwarzanie i optymalizacja zapytań	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W9	Meta dane i jakość danych	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
W10	Podstawy tworzenia raportów w SQL Server Reporting	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L. 1	SQL Server 2012 – Wstęp do środowiska SQL Server Integration Services.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02

L. 2	Implementowanie kontroli przepływu zgodnie z zadanymi wytycznymi.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L. 3	Łączenie kontroli przepływu z transferem danych.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L. 4	Wyodrębnienia i ładowanie danych – transformacja danych.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
L. 5	Budowa kostki. Podstawy tworzenia raportów.	P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_W03

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01			x										Wykład
P_W02			x										Wykład
P_W03			x										Wykład
P_U01					x							x	Laboratorium
P_U02					x							x	Laboratorium
P_U03					x							x	Laboratorium
P_K01					x							x	Laboratorium
P_K02					x							x	Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna budowy współczesnego systemu przetwarzania danych.	Zna podstawy budowy współczesnego systemu przetwarzania danych.	Zna budowę współczesnego systemu przetwarzania danych.	Szczegółowo zna budowę współczesnego systemu przetwarzania danych.
P_W02	Nie zna poszczególnych transformacji danych.	Zna podstawowe transformacje danych.	Zna poszczególne transformacje danych.	Szczegółowo zna poszczególne transformacje danych.
P_W03	Nie zna zasad tworzenia i konfigurowania elementów ETL.	Zna niektóre zasady tworzenia i konfigurowania elementów ETL.	Zna większość zasad tworzenia i konfigurowania elementów ETL.	szczegółowo zna zasady tworzenia i konfigurowania elementów ETL.
P_U01	Nie umie korzystać z Integration Services na poziomie użytkownika w zakresie tworzenia i uruchamiania pakietów.	Umie korzystać z Integration Services na poziomie użytkownika w zakresie tworzenia i uruchamiania pakietów.		
P_U02	Nie potrafi administrować hurtowniami danych.	Potrafi administrować niektórymi hurtowniami	Potrafi administrować hurtowniami danych.	Potrafi innowacyjnie administrować

		danych.		hurtowniami danych i
P_U03	Nie potrafi zastosować praktycznie poznanych sposobów konfigurowania i cyklicznego uruchamiania pakietów.	Potrafi zastosować praktycznie niektóre sposoby konfigurowania i cyklicznego uruchamiania pakietów.	Potrafi zastosować praktycznie poznane sposoby konfigurowania i cyklicznego uruchamiania pakietów.	Potrafi innowacyjnie zastosować praktycznie poznane sposoby konfigurowania i cyklicznego uruchamiania pakietów.
P_K01	Nie jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej.	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej.		
P_K02	Nie jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka oraz środowiska informatycznego.	Jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka oraz środowiska informatycznego.		

#### X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych	30	40
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)		
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	34	38
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	15	15
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		

#### XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

##### Literatura podstawowa przedmiotu:

- Adam Pelikant, Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania, Helion 2021
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion 2019
- Michael J. Fernandez, *Projektowanie baz danych dla każdego: Przewodnik krok po kroku*, Helion 2022

##### Literatura uzupełniająca przedmiotu:

- Surma J., *Business Intelligence Systemy wspomagania decyzji biznesowych*, Wyd. PWN, Warszawa 2009
- Krasowska C A., Matejewska M E, Lorek J M., *Podstawy hurtowni danych*, Wyd. PJWZTK, 2013
- *Microsoft, Microsoft SQL Server 2008 Integration Services Krok po kroku*, Promise 2011

##### Inne materiały dydaktyczne:

- Materiały prezentacji multimedialnych przygotowanych przez prowadzącego



I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS4</b>		<b>Programowanie systemowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				5						
Rok / Semestr:				3/6						
Osoba koordynująca przedmiot:				dr hab. inż. Piotr Bilski						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Zaliczenie przedmiotów: <b>Podstawy programowania, Systemy operacyjne</b>										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat programowania systemów operacyjnych, w szczególności korzystanie z funkcji systemowych dostępnych w poszczególnych systemach.									
C2	Celem przedmiotu jest nabycie praktycznych umiejętności programowania systemowego z wykorzystaniem języków do tego celu przeznaczonych (C/C++/assembler)									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metody: Praca indywidualna w laboratorium komputerowym							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
Wiedza:w zaawansowanym stopniu										
P_W01	Student zna nazwy i klasyfikację poszczególnych grup funkcji systemowych wykorzystywanych przez aplikacje użytkownika..								K_W01, K_W08	
P_W02	Student zna szczegóły budowy system operacyjnego wykorzystywane przez programistę (API oraz ABI), a także poszczególne komponenty (jądro, warstwa abstrakcji sprzętu) wykorzystywane do zarządzania systemem komputerowym.								K_W05	
Umiejętności:										
P_U01	Student potrafi napisać program systemowy z wykorzystaniem wybranych funkcji systemu operacyjnego.								K_U01, K_U03, K_U14	
P_U02	Student potrafi zarządzać podstawowymi komponentami system operacyjnego za pomocą udostępnionego API.								K_U14, K_U24	
Kompetencje społeczne:										

P_K01	Student jest świadomy wpływu procesu rozwoju systemów operacyjnych na możliwości wykorzystania komputerów przez społeczeństwo.	K_K02
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Wprowadzenie do programowania aplikacji systemowych. API oraz ABI system operacyjnego. Podstawowe języki wykorzystywane do programowania systemowego: C I C++. Rola biblioteki GLIBC. Popularne kompilatory. Jądro system operacyjnego	P_W01
W2	Podstawy operacji na plikach w systemie plików. Otwieranie I zamykanie pliku, deskryptor pliku. Wewnętrzna struktura. Odczyt I interpretacja zawartości pliku, Tryby pracy z plikiem. Prawa do plików. Odczyty blokujące I nieblokujące. Zapis i dopisywanie do pliku. Opóźniony zapis stron.	P_W01
W3	Buforowany dostęp do plików. Struktury strumieniowe typu FILE. Odczyt znakowy ze strumienia, wycofywanie znaku. Odczyt I zapis danych binarnych, wyrównywanie liczb. Przeszukiwanie I czyszczenia strumienia. Operacje nieblokujące.	P_W02
W4	Zarządzanie procesami. Tworzenie nowego procesu (para funkcji fork() I exec()). Atrybuty procesów. Kopiowanie przy zapisie. Kończenie procesów. Oczekiwanie na zakończenie potomka (funkcja wait()). Procesy-zombie. Procesy działające w tle (demony/usługi)	P_W01
W5	Zarządzanie pamięcią operacyjną. Przestrzeń wirtualna. Stronicowanie I zarządzanie stronami. Dynamiczny przydział pamięci (operacje typu malloc() I free()). Rezerwacja pamięci dla tablic. Zwalnianie pamięci przydzielonej dynamicznie. Wyrównywanie danych. Zarządzanie segmentacją. Polityka zarządzania pamięcią.	P_W02
W6	Pomiar czasu. Czas systemowy I jego synchronizacja. Struktury danych do przechowywania daty I czasu. Zegary zgodne z normą POSIX. Strefy czasowe. Uspianie procesów na określoną ilość czasu. Obsługa czasomierzy.	P_W01, P_W02
W7	Komunikacja międzyprocesowa – kolejki komunikatów. Potoki (jedno- I dwukierunkowe) oraz kolejki FIFO. Pamięć współdzielona i problemy synchronizacji, Struktury danych dla kolejek FIFO I potoków. Semafory i ich użycie do rozwiązywania problemów sekcji krytycznej.	P_W01, P_W02
<b>Lp.</b>	<b>laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
L1	Konfiguracja system operacyjnego na potrzeby programowania systemowego. Instalacja kompilatorów oraz środowiska projektowego. Tworzenie pierwszych programów systemowych.	P_U01, P_K01
L2	Operacje na plikach. Tworzenie programów do pisania oraz czytania z plików.	P_U01, P_U02
L3	Buforowane operacje na plikach. Komunikacja ze strumieniem FILE. Odczyt i zapis danych tekstowych i binarnych.	P_U01, P_U02
L4	Tworzenie nowych procesów. Zarządzanie relacjami rodzic-potomek. Wykorzystanie funkcji fork() I exec(), oczekiwanie na zakończenie potomka.	P_U01, P_U02
L5	Zarządzanie pamięcią operacyjną. Przydział dynamiczny I zwalnianie pamięci. Wykorzystanie stronicowania.	P_U01, P_U02
L6	Wielowątkowość. Tworzenie wątków w aplikacji rozwiązującej duży problem obliczeniowy.	P_U01, P_U02
L7	Komunikacja międzyprocesowa. Wykorzystanie potoków I kolejek FIFO.	P_U01, P_U02
L8	Usługi czasu. Ustawianie I odczytywanie struktur czasu.	P_U01, P_U02
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Tworzenie programów systemowych w ramach prac domowych	P_U01, P_U02, P_K01
PW2	Tworzenie “dużego” projektu programistycznego z wykorzystaniem funkcji systemowych.	P_U01, P_U02, P_K01
<b>VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>P l n e u</b>	<b>Metoda weryfikacji</b>	

	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
P_W01			x									Wykład
P_W02			x									Wykład
P_U01					x							Laboratorium
P_U02					x							Laboratorium
P_K01											x	Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna podstawowych zadań dla funkcji systemowych	Zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego (operacje na systemie plików, tworzenie procesów)	Zna zaawansowane aspekty funkcji systemu operacyjnego (buforowanie, zarządzanie procesami)	Zna i rozumie szczegółowo poszczególne grupy funkcji system operacyjnego I przedstawia przykłady ich wykorzystania
P_W02	Nie rozumie struktury współczesnego system operacyjnego	Rozumie zasadę działania systemu operacyjnego oraz wykorzystanie jego podstawowych komponentów	Rozumie zasadę działania systemu operacyjnego oraz wykorzystanie jego zaawansowanych komponentów (komunikacja międzyprocesowa, zarządzanie pamięcią)	Rozumie szczegółowo zasadę działania system operacyjnego na poziomie jądra oraz przedstawia, w jaki sposób zasoby te może wykorzystać programista
P_U01	Nie potrafi wykorzystać funkcji systemowych	Student potrafi napisać program systemowy z wykorzystaniem niektórych wybranych funkcji systemu operacyjnego.	Student potrafi napisać program systemowy z wykorzystaniem wybranych funkcji systemu operacyjnego.	.Potrafi tworzyć złożone programy systemowe wykorzystujące kombinację różnorodnych funkcji systemowych
P_U02	Nie potrafi zarządzać podstawowymi komponentami system operacyjnego	Potrafi zarządzać zasobami uruchamianego procesu	Potrafi realizować operacje komunikacji procesowej	Potrafi tworzyć złożone aplikacje wykorzystując stronicowanie, wielowątkowość I usługi czasu.
P_K01	Nie jest świadom wpływu mechanizmów rozwoju współczesnego systemu operacyjnego na społeczeństwo.	Student jest świadomy wpływu procesu rozwoju systemów operacyjnych na możliwości wykorzystania komputerów przez społeczeństwo.		

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	79	93
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		

- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	64	73
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10	15
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>	<b>125h/ 5 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	125h/ 5 ECTS	125h/ 5 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. Love, „Linux. Programowanie systemowe. Wydanie drugie,” Helion, Gliwice, 2014.</li> <li>- J. M. Hart, „Programowanie w systemie Windows. Wydanie czwarte,” Helion, Gliwice, 2010.</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. P. Sydow, „Mac OS Programming,” New Riders, 2002.</li> <li>- P. Yosifovich, “Windows 10 System Programming,” <a href="http://leanpub.com/windows10systemprogramming">http://leanpub.com/windows10systemprogramming</a></li> <li>- D.P. Bovet, M. Cesati, “Understanding the Linux Kernel,” O’Reilly, 2005, ISBN-10: 0596005652.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentacje i przykładowe programy udostępnione przez prowadzącego zajęcia.</li> </ul>		

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PS5</b>		<b>Projektowanie systemów informatycznych</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych						
Rodzaj modułu kształcenia:				Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne						
Punkty ECTS:				4						
Rok / Semestr:				4/7						
Osoba koordynująca przedmiot:				Dr inż. Rafik Nafkha						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wymagana jest wiedza z zakresu użytkowania systemów informatycznych										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z modelami wytwarzania oprogramowania, ich etapami, stosowanymi metodykami i narzędziami wspomagającymi.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Wykłady			Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.							
Laboratorium			Metody: Praca indywidualna, dyskusja, praca w laboratorium komputerowym.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:zna w zaawansowanym stopniu</b>										
P_W01	Student zna procesy zachodzące w systemach informatycznych								K_W05, K_W07, K_W08	
P_W02	Student zna metody i narzędzi obsługi notacji i standardów projektowania systemów.								K_W08	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi dokonać analizy systemów informacyjnych i potrafi specyfikować wymagania do oprogramowania.								K_U09, K_U17, K_U18, K_U20	
P_U02	Student potrafi dokonać wyboru stosownego systemu w zależności od rodzaju działalności.								K_U09, K_U17, K_U22	
P_U03	Student potrafi tworzyć model/projekt oprogramowania w różnych metodykach strukturalnych i obiektowych.								K_U09	
<b>Kompetencje społeczne:</b>										
P_K01	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.								K_K04	

VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Typowe etapy wytwarzania oprogramowania i ich zawartość. Modele wytwarzania oprogramowania (kaskadowy, ewolucyjne, iteracyjne, agile, XP). Metoda prototypowania i użycie wzorców projektowych.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
W2	Analiza systemów informacyjno-decyzyjnych. Modelowanie procesów biznesowych i specyfikacja zawartości dokumentów. Notacje BPMN.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W3	Typy wymagań. Pozyskiwanie wymagań, konsolidacja i redakcja wymagań. Notacje formalizacji wymagań (szablony, scenariusze, przypadki użycia, listy hierarchiczne). Zarządzanie wymaganiami.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W4	Projektowanie/modelowanie oprogramowania. Metodyki strukturalne	P_W01, P_W02, P_U01, P_U03
W5	Projektowanie/modelowanie oprogramowania. Metodyki obiektowe	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W6	Projekt architektury systemu. Przegląd współczesnych architektur.	P_W01, P_W02, P_U02, P_U03
W7	Szczegółowe techniki modelowania procesów i struktur danych oprogramowania. Modele konceptualne, logiczne i implementacyjne. Mapowanie modeli.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W8	Charakterystyka środowisk CASE. Rola słownika danych i repozytorium. Techniki pracy w narzędziach CASE.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02
W9	Standardy i projekt interfejsu z użytkownikiem. Zasady konstrukcji poprawnego interfejsu. Narzędzia wspomagające.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03
W10	Testowanie i walidacja oprogramowania. Cele, zakres i typy metod testowania oprogramowania. Problem organizacji procesu testowania.	P_W01, P_W02, P_U02, P_U03
Lp.	laboratorium:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
L. 1	Praktyczne zapoznawanie się z technikami wykorzystywanymi w inżynierii oprogramowania: BPMN, BNF, DFD/ERD/STD, oraz narzędziami CASE je wspierającymi.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
L. 2	Elementy projektu prostej aplikacji: analiza obszaru - specyfikowanie wymagań	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
L. 3	Elementy projektu prostej aplikacji: projekt architektury - projekt szczegółowy	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
L. 4	Elementy projektu prostej aplikacji z wykorzystaniem prezentowanych technik w cyklu: analiza obszaru – specyfikowanie wymagań – projekt architektury – (w tym systemu kodowania, interfejsu) – korekta projektów studentów.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
L. 5	Prezentacja projektów i ocena studentów.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
Lp.	Praca własna:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,

PW2	Projekt.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01,
-----	----------	---

**VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01			x									Wykład
P_W02			+									Wykład
P_U01								+				Laboratorium
P_U02								+				Laboratorium
P_U03								+				Laboratorium
P_K01								+				Laboratorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie zna procesów zachodzące w systemach informatycznych	Zna podstawowe procesy zachodzące w systemach informatycznych	Zna procesy zachodzące w systemach informatycznych	Zna procesy zachodzące w systemach informatycznych
P_W02	Nie zna metod i narzędzi obsługi notacji i standardów projektowania systemów	Zna niektóre metody i narzędzi obsługi notacji i standardów projektowania systemów	Zna metody i narzędzi obsługi notacji i standardów projektowania systemów	Zna szczegółowo metody i narzędzi obsługi notacji i standardów projektowania systemów
P_U01	Nie potrafi dokonać analizy systemów informacyjnych i nie potrafi specyfikować wymagań do oprogramowania.	Potrafi dokonać prostej analizy systemów informacyjnych i w ograniczonym zakresie potrafi specyfikować wymagania do oprogramowania.	Potrafi dokonać analizy systemów informacyjnych i potrafi specyfikować wymagania do oprogramowania.	Potrafi dokonać kompleksowej analizy systemów informacyjnych i potrafi specyfikować wymagania do oprogramowania.
P_U02	Nie potrafi dokonać wyboru stosownego systemu w zależności od rodzaju działalności.	Potrafi dokonać wyboru stosownego systemu w zależności od rodzaju działalności.		
P_U03	Nie potrafi tworzyć modelu/projektu oprogramowania w różnych metodykach strukturalnych i obiektowych.	Potrafi tworzyć model/projekt oprogramowania w różnych metodykach strukturalnych i obiektowych.		
P_K01	Nie jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.		

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	54	68
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych	5	10
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	34	38
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10	15
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształujących umiejętności praktyczne	100h/ 4 ECTS	100h/ 4 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Silberschatz Abraham, Galvin Peter B., Gagne Greg, <i>Podstawy systemów operacyjnych Tom 1 i 2</i>, PWN 2021</li> <li>- Sommerville I., <i>Inżynieria oprogramowania</i>, PWN, Warszawa 2021</li> <li>- Pitone D., Miles R., <i>Head First. Software Development</i>. Edycja polska, Helion, Gliwice, 2008</li> <li>- Pressman Roger S., <i>Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania</i>, WNT, Warszawa 2004.</li> <li>- Roszkowski, <i>Analiza i projektowanie strukturalne</i>, Helion; 2004</li> <li>- R. Dumnicki, A. Kasprzyk, M. Kozłowski, <i>Analiza i projektowanie obiektowe</i>, Helion 1998</li> <li>- Yourdon, C. Argila, <i>Analiza obiektowa i projektowanie. Przykłady zastosowań</i>, Wydawnictwo WNT, 1999</li> <li>- R. Barker, C. Longman, <i>CASE*Method. Modelowanie funkcji i procesów</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1996</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dąbrowski W., Subieta K., <i>Podstawy inżynierii oprogramowania</i>, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa, 2005</li> <li>- Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., <i>Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku</i>, WNT, Warszawa, 2008</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
-		



## I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

KOD PRZEDMIOTU: <b>PS6</b>	<b>Programowanie aplikacji internetowych</b>
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Filia w Warszawie Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Informatyka, I stopień
Profil kształcenia:	PRAKTYCZNY
Nazwa specjalności:	Inżynieria oprogramowania systemów informacyjnych
Rodzaj modułu kształcenia:	Specjalnościowe / Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne
Punkty ECTS:	4
Rok / Semestr:	4/7
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr hab. Inż. Michał Kruk

## II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)

Podstawy programowania w dowolnym języku

## III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

C1	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat głównych języków i technologii używanych do tworzenia aplikacji internetowych
C2	Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności dobrania odpowiedniej technologii do rozwiązania konkretnego zadania

## IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	14			28					4	46
Studia niestacjonarne	12			16					4	32

## V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykłady	Wykład prowadzony metodą podającą wspomagany prezentacjami multimedialnymi prowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Teams - zajęcia synchroniczne.
Laboratorium	Metody laboratoryjne, projektowe wykonywanie zadań, symulacja

VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ  
Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>Wiedza:</b>		
P_W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer, implementacji aplikacji internetowych w tym strukturę strony w HTML, zasady tworzenia aplikacji bazodanowej, tworzenia aplikacji internetowej w ASP.NET i zna wykorzystanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką.	K_W05, K_W06, K_W07
P_W02	Zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania.	K_W07
<b>Umiejętności:</b>		
P_U01	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie systemów informatycznych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, etyczne, ekonomiczne i prawne.	K_U22
P_U02	Potrafi stworzyć nieskomplikowane aplikacje internetowe; potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych i desktopowych.	K_U12

Kompetencje społeczne:											
P_K01	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.										K_K04
VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA											
Lp.	Wykład:										Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
W1	Wprowadzenie do technologii klient-serwer										P_W01, P_W02
W2	Wprowadzenie do HTML. Struktura strony w HTML (tabele). Formularze i ich elementy w HTML										P_W01, P_W02
W3	Arkusze stylów CSS										P_W01, P_W02
W4	Wprowadzenie do JavaScript										P_W01, P_W02
W5	Walidacja danych na przykładzie JavaScript oraz wyrażeń regularnych										P_W01, P_W02
W6	Podstawy XSL+XML										P_W01, P_W02
W7	Wprowadzenie do PHP. Sesje w PHP - realizacja funkcjonalności logowania. PHP - połączenie z bazą danych MySQL - tworzenie aplikacji bazodanowej										P_W01, P_W02
W8	Wprowadzenie do ASP.NET										P_W01, P_W02
W9	Tworzenie aplikacji internetowej w ASP.NET										P_W01, P_W02
W10	Systemy CMS										P_W01, P_W02
Lp.	Laboratorium:										Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
L. 1	Struktura strony w HTML (tabele) Formularze i ich elementy w HTML										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
L. 2	Arkusze stylów CSS										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
L. 3	Wprowadzenie do JavaScript Walidacja danych na przykładzie JavaScript oraz wyrażeń regularnych										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
L. 4	Wprowadzenie do PHP Sesje w PHP - realizacja funkcjonalności logowania PHP - połączenie z bazą danych MySQL - tworzenie aplikacji bazodanowej										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
L. 5	Tworzenie aplikacji internetowej w ASP.NET										P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_K01
Lp.	Praca własna:										Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
PW1	Projekt - kalkulator										P_U01
PW2	Projekt – system oparty o bazę danych										P_U01
VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ											
Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji										Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji	

P_W01					x			x				Wykład
P_W02					x			x				Wykład
P_U01					x			x				Labolatorium
P_U02					x			x				Labolatorium
P_U03					x			x				Labolatorium
P_K01					x			x				Labolatorium
P_K02					x			x				Labolatorium

**IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Przedmiotowe efekty uczenia się</b>	<b>Ocena niedostateczna</b> Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	<b>Zakres ocen 3,0-3,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Zakres ocen 4,0-4,5</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	<b>Ocena bardzo dobra</b> Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie ma wiedzy w zakresie komunikacji człowiek-komputer, implementacji aplikacji internetowych w tym strukturę strony w HTML, zasady tworzenia aplikacji bazodanowej, tworzenia aplikacji internetowej w ASP.NET i nie zna sposobów wykorzystanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką.	Ma ogólną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer, implementacji aplikacji internetowych w tym strukturę strony w HTML, zasady tworzenia aplikacji bazodanowej, tworzenia aplikacji internetowej w ASP.NET i zna podstawowe sposoby wykorzystania tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką.	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer, implementacji aplikacji internetowych w tym strukturę strony w HTML, zasady tworzenia aplikacji bazodanowej, tworzenia aplikacji internetowej w ASP.NET i zna wykorzystanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką.	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie komunikacji człowiek-komputer, implementacji aplikacji internetowych w tym strukturę strony w HTML, zna szczególnie zasady tworzenia aplikacji bazodanowej, tworzenia aplikacji internetowej w ASP.NET i zna w sposób pogłębiony sposoby wykorzystania tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką.
P_W02	Nie zna zasad projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz nie ma podstawowej wiedzy o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania.	Zna niektóre zasady projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz ma podstawową wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania.	Zna zasady projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania.	Zna szczególnie zasady projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz ma zaawansowaną wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania.
P_U01	Nie potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie systemów informatycznych dostrzegać ich aspektów pozatechnicznych.	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie systemów informatycznych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, etyczne, ekonomiczne i prawne.		
P_U02	Nie potrafi tworzyć nieskomplikowanych aplikacji internetowych; nie potrafi zaprojektować interfejsu użytkownika, aplikacji internetowych i desktopowych.	Potrafi tworzyć nieskomplikowane aplikacje internetowe; potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych i desktopowych.		
P_K01	Nie jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania	Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.		

	tego od innych.	
X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	42	28
Egzamin/zaliczenie	4	4
Udział w konsultacjach		
Praca własna studenta, w tym:	54	68
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	34	38
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	15	25
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5	5
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>	<b>100h/ 4 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	46h/1,84 ECTS	32h/1,28 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	100h/ 4 ECTS	100h/ 4 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
– Jon Duckett , <i>HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera</i> , Helion 2017		
– David Choi , <i>React, TypeScript i Node. Tworzenie aplikacji internetowych typu fullstack</i> , Helion 2022		
– Mariusz Duka, <i>PHP 8 i SQL. Programowanie dla początkujących w 43 lekcjach</i> , Helion 2021		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
– <a href="https://www.w3schools.com/">https://www.w3schools.com/</a>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
–		

# PROJEKT INŻYNIERSKI

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PI</b>		<b>Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:					Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi					
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:					Informatyka, I stopień					
Profil kształcenia:					PRAKTYCZNY					
Nazwa specjalności:					Nie dotyczy					
Rodzaj modułu kształcenia:					Kierunkowy / Specjalnościowe / zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne					
Punkty ECTS:					12 ECTS					
Rok / Semestr:					III / 6-7					
Osoba koordynująca przedmiot:					dr inż. Paweł Pełczyński					
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
Wszystkie dotychczasowe przedmioty kierunkowe i specjalnościowe										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do pracy nad dyplomem tak w zakresie części teoretycznej, jak i praktycznej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	8			84					4	96
Studia niestacjonarne	8			64					4	76
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Laboratorium			Projekt realizowany przez dwa semestry w laboratorium komputerowym, zaplanowany, zaakceptowany i nadzorowany przez promotora.							
Wykład			Wykład klasyczny wspomagany prezentacjami multimedialnymi.							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wykład:</b>										
P_W01	Zna zasady pisania pracy dyplomowej. Zna w zaawansowanym stopniu terminologię fachową w zakresie dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja .Zna w stopniu zaawansownym zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej								K_W01, K_W02	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.								K_U01	
P_U02	Student potrafi wykorzystać wiedzę w problematyce, której dotyczy temat pracy inżynierskiej oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją pracę dyplomową oraz wykonany projekt lub wyniki przeprowadzonych badań.								K_U02	
P_U03	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji projektu dyplomowego i pracy dyplomowej.								K_U03	

P_U04	Student potrafi dobrać materiały źródłowe do przeglądowej, wstępnej części pracy i poprawnie zacytować je w pracy oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych,	K_U04
P_U05	Student potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź dokumentację techniczną projektu inżynierskiego,	K_U06
P_U06	Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania pracy i projektu dyplomowego.	K_U19
P_U07	Student potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać tematykę pracy dyplomowej oraz potrafi określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.	K_U21, K_U23
P_U08	Student potrafi przestrzegać praw autorskich osób trzecich.	K_U22
P_U09	Student stosuje zasady higieny i bezpieczeństwa pracy obowiązujące w branży IT.	K_U24
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student rozumie i uwzględnia wpływ swojego projektu i pracy na otoczenie.	K_K02
P_K02	Student zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej oraz chętnie uwzględnia uwagi promotora i innych zleceniodawców.	K_K03
P_K03	Student potrafi pracować pod kierunkiem doświadczonego opiekuna i dotrzymywać wyznaczonych przez niego terminów oraz bierze na siebie całkowitą odpowiedzialność za całość swojej pracy i projektu.	K_K05
P_K04	Student potrafi docenić wartość swojej pracy i projektu oraz chce i umie go promować w środowisku zawodowym i społecznym.	K_K05
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Wykład:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
W1	Daty i chronologia działań oraz możliwe do wykorzystania materiały pomocnicze.	P_W01
W2	Układ treściowy i zasady przygotowania publikacji naukowej. Omówienie poszczególnych elementów pracy. Wstęp jako istotny element pracy.	P_W01
W3	Język oraz wymogi edytorskie. Przypisy oraz opis bibliograficzny wydawnictw zwartych i artykułów. Ilustracje, karta tytułowa.	P_W01
W4	Materiał statystyczny, jego analiza i sposób prezentacji.	P_W01
<b>Lp.</b>	<b>Laboratorium:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Lab1-Lab4	Określenie założeń projektu dla każdego uczestnika seminarium indywidualnie. Określenie roboczej wersji planu pracy dyplomowej. Metody i narzędzia badań poszczególnych seminarzystów.	P_U02, P_U06 P_U07, P_K01 P_K02, P_K03
Lab5	Określenie zakresu prac projektowych.	P_U02, P_U06 P_U07, P_K01 P_K02, P_K03
Lab6-Lab8	Analiza poszczególnych zamierzeń studentów. Dobór metodyki badań lub narzędzi wykonawczych projektu.	P_U04 P_U06, P_K02 P_K03, P_K04
Lab9	Określenie harmonogramu prac dla każdego uczestnika seminarium indywidualnie.	P_U04 P_U06, P_K02 P_K03, P_K04
Lab10-Lab14	Kwerenda bieżąca nowości wydawniczych. Kwerenda literatury do wybranego tematu pracy. Dyskusja nad treścią prezentowanych kolejnych rozdziałów prac dyplomowych poszczególnych studentów.	P_U02 P_U03, P_U05 P_K01 - P_K04
Lab15-Lab18	Prezentacja i analiza częściowych wyników prac – modyfikacje harmonogramów i założeń projektów.	P_U03, P_U04 P_U05, P_U06
Lab19-Lab20	Informacje o postępie badań (wywiadach, ankietyzacji, itp.).	P_U07, P_U09
Lab21-24	Prezentacja i analiza końcowego efektu projektu.	P_K01, P_K02

Lab21- Lab24	Prezentacja i analiza końcowego efektu prac dyplomowych.	P_K03, P_K04
<b>Lp.</b>	<b>Praca własna:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
PW1	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02
PW2	Projekt dyplomowy.	P_W01, P_W02, P_U01, P_U02, P_U03, P_K01, P_K02

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esaj/ referat/ portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach	
P_W01								x				Wykład
P_U01								x				Laboratorium
P_U02								x				Laboratorium
P_U03								x				Laboratorium
P_U04								x				Laboratorium
P_U05								x				Laboratorium
P_U06								x				Laboratorium
P_U07								x				Laboratorium
P_U08								x				Laboratorium
P_U09								x				Laboratorium
P_K01- P_K03								x				Laboratorium

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioto we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	nie zna zasady pisania pracy dyplomowej. Nie zna w zaawansowanym stopniu terminologię fachową w zakresie dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja nie .Zna w stopniu zaawansownym zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej	Zna zasady pisania pracy dyplomowej. Zna w zaawansowanym stopniu terminologię fachową w zakresie dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja. .Zna w stopniu zaawansownym zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej		

P_U01	nie potrafi pozyskiwać informacji z literatury, baz danych i innych źródeł.	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł.	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji.	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać wiedzy w problematyce, której dotyczy temat pracy inżynierskiej oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją pracę dyplomową oraz wykonany projekt lub wyniki przeprowadzonych badań.	Student potrafi wykorzystać niektóre zakresy wiedzy w problematyce, której dotyczy temat pracy inżynierskiej oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją pracę dyplomową oraz wykonany projekt lub wyniki przeprowadzonych badań.	Student potrafi wykorzystać wiedzę w problematyce, której dotyczy temat pracy inżynierskiej oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją pracę dyplomową oraz wykonany projekt lub wyniki przeprowadzonych badań.	Student potrafi innowacyjnie wykorzystać wiedzę w problematyce, której dotyczy temat pracy inżynierskiej oraz potrafi w sposób przejrzysty, wykorzystując nomenklaturę fachową, zaprezentować swoją pracę dyplomową oraz wykonany projekt lub wyniki przeprowadzonych badań.
P_U03	nie potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji projektu dyplomowego lub pracy dyplomowej.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą pracy dyplomowej.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji projektu dyplomowego i pracy dyplomowej.	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji i wdrożenia projektu dyplomowego i pracy dyplomowej.
P_U04	Student nie potrafi dobrać materiałów źródłowe do przeglądowej, wstępnej części pracy i poprawnie zacytować je w pracy oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych,	Student potrafi dobrać niektóre materiały źródłowe do przeglądowej, wstępnej części pracy i poprawnie zacytować je w pracy oraz potrafi korzystać z niektórych naukowych baz danych,	Student potrafi dobrać materiały źródłowe do przeglądowej, wstępnej części pracy i poprawnie zacytować je w pracy oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych,	Student potrafi innowacyjnie dobrać materiały źródłowe do przeglądowej, wstępnej części pracy i poprawnie zacytować je w pracy oraz potrafi twórczo korzystać z naukowych baz danych,
P_U05	Student nie potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź dokumentację techniczną projektu inżynierskiego,	Student potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź elementy dokumentacji technicznej projektu inżynierskiego,	Student potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź dokumentację techniczną projektu inżynierskiego,	Student potrafi przygotować krótką pracę monograficzną bądź kompleksową dokumentację techniczną projektu inżynierskiego,
P_U06	Student nie potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania pracy i projektu dyplomowego.	Student potrafi ocenić przydatność niektórych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania pracy i projektu dyplomowego.	Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania pracy i projektu dyplomowego.	Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i innowacyjnie zastosować odpowiednie metody i narzędzia do wykonania pracy i projektu dyplomowego.
P_U07	Student nie potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać tematykę pracy dyplomowej oraz potrafi określić cel i	Student potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać tematykę pracy dyplomowej oraz potrafi określić ogólny cel	Student potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać tematykę pracy dyplomowej oraz potrafi	Student potrafi sprecyzować swoje zainteresowania i kierując się tym wybrać tematykę pracy dyplomowej oraz potrafi innowacyjnie



	założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.	i niektóre założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.	określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.	określić cel i założenia do planowanych badań, stworzyć harmonogram działań.
P_U08	Student nie potrafi przestrzegać praw autorskich osób trzecich.	Student potrafi przestrzegać praw autorskich osób trzecich.	Student potrafi przestrzegać praw autorskich osób trzecich.	Student potrafi przestrzegać praw autorskich osób trzecich.
P_U09	Student snietosuje zasady higieny i bezpieczeństwa pracy obowiązujące w branży IT.	Student stosuje niektóre zasady higieny i bezpieczeństwa pracy obowiązujące w branży IT.	Student stosuje zasady higieny i bezpieczeństwa pracy obowiązujące w branży IT.	Student stosuje zasady higieny i bezpieczeństwa pracy obowiązujące w branży IT.
P_K01	nie rozumie wpływu swojego projektu i pracy na otoczenie	rozumie wpływ swojego projektu i pracy na otoczenie	rozumie i uwzględnia wpływ swojego projektu i pracy na otoczenie	rozumie i uwzględnia wpływ swojego projektu i pracy na otoczenie
P_K02	nie zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowe.	zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowe.	zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowe oraz chętnie uwzględnia uwagi promotora.	zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowe oraz chętnie uwzględnia uwagi promotora i innych zleceniodawców.
P_K03	nie potrafi dotrzymywać ustalonych terminów.	potrafi dotrzymywać ustalonych terminów.	potrafi pracować pod kierunkiem doświadczonego opiekuna i dotrzymywać wyznaczonych przez niego terminów.	potrafi pracować pod kierunkiem doświadczonego opiekuna i dotrzymywać wyznaczonych przez niego terminów oraz bierze na siebie całkowitą odpowiedzialność za całość swojej pracy i projektu.
P_K04	nie potrafi docenić wartości swojej pracy i projektu.	potrafi docenić wartość swojej pracy i projektu.	potrafi docenić wartość swojej pracy i projektu oraz chce go promować w środowisku zawodowym i społecznym.	potrafi docenić wartość swojej pracy i projektu oraz chce i umie go promować w środowisku zawodowym i społecznym.

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	92 h	72 h
Egzamin/zaliczenie	4 h	4 h
Udział w konsultacjach	---	---
Praca własna studenta, w tym:	204 h	224 h
- Przygotowanie eseju	---	---
- Przeprowadzenie badań literaturowych	45 h	50 h
- Przeprowadzenie badań empirycznych	30 h	32 h
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)	100 h	100 h
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	24 h	37 h
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia	5 h	5 h
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>300 h / 12 ECTS</b>	<b>300 h / 12 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	96 h / 3,84 ECTS	76 h / 3,04 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	300 h / 12 ECTS	300 h / 12 ECTS

Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	---	---
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pułło A., Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, LexisNexis, Warszawa 2003.</li> <li>- Szkutnik Z., Metodyka pisania pracy dyplomowej, Wydaw. Poznańskie, Poznań 2005.</li> <li>- Roszkowski, <i>Analiza i projektowanie strukturalne</i>, Helion; 2004</li> <li>- R. Dumnicki, A. Kasprzyk, M. Kozłowski, <i>Analiza i projektowanie obiektowe</i>, Helion 1998</li> <li>- Yourdon, C. Argila, <i>Analiza obiektowa i projektowanie. Przykłady zastosowań</i>, Wydawnictwo WNT, 1999</li> <li>- R. Barker, C. Longman, <i>CASE*Method. Modelowanie funkcji i procesów</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1996</li> <li>- Charles Petzold, <i>Kod. Ukryty język komputerów</i>, Wyd. Helion 2021 .</li> <li>- Sikorski Witold, <i>Wykłady z podstaw informatyki</i>, Wyd. Witkom 2022</li> <li>- Alfred Aho, Jeffrey Ullman, <i>Kompilatory. Reguły, metody, narzędzia</i>, PWN, 2019</li> </ul>		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boć J., Jak pisać pracę magisterską, Wydawnictwo Kolonia, Wrocław 1999.</li> <li>- Pieter J., Kryteria ocen i recenzje prac naukowych, PWN, Warszawa 1978.</li> <li>- Pytkowski W., Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1985.</li> <li>- Węglińska M., Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 1997.</li> <li>- Zaczyński W., Poradnik autora prac seminaryjnych, dyplomowych i magisterskich, Wydawnictwo Żak Warszawa 1995.</li> <li>- Zbroińska B., Pisz pracę licencjacką i magisterską: praktyczne wskazówki dla studenta, Wydawnictwo AŚ im. Jana Kochanowskiego, Kielce 2005.</li> </ul>		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiały dostarczane bezpośrednio studentom i umieszczane na platformie konsultacyjnej</li> </ul>		

## PRAKTYKI ZAWODOWE

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
KOD PRZEDMIOTU: <b>PR</b>		<b>Praktyki zawodowe</b>								
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:				Filia w Warszawie Spoleczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi						
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:				Informatyka, I stopień						
Profil kształcenia:				PRAKTYCZNY						
Nazwa specjalności:				Nie dotyczy						
Rodzaj modułu kształcenia:				Kierunkowy / Specjalnościowe						
Punkty ECTS:				30 ECTS						
Rok / Semestr:				II-IV / 4-7						
Osoba koordynująca przedmiot:				mgr Mariusz Zawadzki						
II. WYMAGANIA WSTĘPNE (wynikające z następstwa przedmiotów)										
<p>BHP i ergonomia – znajomość podstawowych pojęć i zasad pracy zgodnej z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy i ergonomicznego kształtowania środowiska pracy.</p> <p>Problemy społeczne i zawodowe informatyki.</p> <p>Programowanie – podstawowe umiejętności.</p> <p>Przedmioty specjalizacyjne - według programu studiów.</p>										
III. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU										
C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie do pracy zawodowej.									
IV. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN										
	Wykład	Ćwiczenia	Konwersat.	Lab.	Warsztaty	Praktyka	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne						750				750
Studia niestacjonarne						750				750
V. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
Formy zajęć			Metody dydaktyczne							
Praktyka			Uczestniczenie w pracy zakładu w zakresie zgodnym z kierunkiem studiów – z wykonywaniem obowiązków i zadań pracowników (częściowym lub całkowitym)							
VI. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU										
Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się								Odniesienie do efektu kierunkowego	
<b>Wiedza:</b>										
P_W01	Student ma wiedzę dotyczącą sposobu realizacji zadań z dziedziny IT, projektów lub procesów informatycznych i stosowanym w przedsiębiorstwie technologiom IT.								K_W05 K_W07	
P_W02	Student ma podstawową wiedzę z przepisów BHP, regulaminów pracowniczych i procedur wybranego przedsiębiorstwa								K_W08 K_W09 K_W10	
<b>Umiejętności:</b>										
P_U01	Student realizuje zadania w projekcie lub procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej (obowiązującej w przedsiębiorstwie – miejscu odbywania praktyki) metody i technologii.								K_U02 K_U08 - K_U15 i K_U18 - K_U22	

P_U02	Student potrafi samodzielnie organizować stanowisko pracy, planować pracę własną w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu.	K_U23 K_U18 K_U19 K_U03 K_U23
P_U03	Student potrafi rozpoznawać własne kompetencje i możliwości na rynku pracy	K_U23
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
P_K01	Student ma świadomość potrzeby ciągłego dostosowywania swojej wiedzy do zmieniających się potrzeb informacyjnych organizacji gospodarczych	K_K01
P_K02	Student jest gotów docenić rolę i znaczenie rozwiązań i technologii informatycznych w organizacjach gospodarczych,	K_K02
P_K03	Student jest gotów do współdziałania w zespole i/lub z przedstawicielem klienta i ma świadomość roli społecznej absolwenta informatyki	K_K03 K_K04 K_K05 K_K06
<b>VII. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Praktyki:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Z1	Zapoznanie się z obowiązującymi w zakładzie, (w którym odbywają się praktyki) przepisami BHP i przepisami przeciwpożarowymi.	P_W02
Z2	Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa, strukturami, regulaminami i procedurami..	P_W02
Z3	Zapoznanie się z dokumentacją produktów (wyrobów lub usług), ustalaniem kosztów i ich rozliczaniem oraz sposobem przyjmowania zleceń.	P_W02
Z4	Zapoznanie się z działem produkcyjnym, tj. wykonywaniem prac technologicznych i logistycznych takich jak: projektowanie elementów i urządzeń (kreślenie, użycie oprogramowania typu CAD, narzędzi gromadzenia i dystrybucji dokumentacji technicznej) obróbka maszynowa i używane maszyny i urządzenia,	P_W02
Z5	Zapoznanie się z działem logistyki i użytkowanym w dziale oprogramowaniem: transport wewnętrzny i zewnętrzny, gospodarka magazynowa, utrzymania ruchu.	P_W02
Z6	Zapoznanie się z działem zaopatrzenia i użytkowanym w dziale oprogramowaniem.	P_W01 P_W02
Z7	Zapoznanie się z działem sprzedaży i użytkowanym w dziale oprogramowaniem.	P_W01 P_W02
Z8	Zapoznanie się z działem Zarządzania Zasobami Ludzkimi (ZZL) i użytkowanym w dziale oprogramowaniem.	P_W01, P_W02
Z9	Zapoznanie się z działem IT i organizacją przetwarzania danych.	P_W01, P_W02
Z10	Zapoznanie się z działem administracyjnym i użytkowanym w dziale oprogramowaniem.	P_W01, P_W02
Z11	Przyjęcie zadań pracownika na wybranym (wybranych) stanowisku (-ach), z wykonywaniem obowiązków i wykonywaniem zadań pracowniczych zgodnie z potrzebami przedsiębiorstwa, możliwościami i kompetencjami praktykanta zgodnie z tematem praktyk i kierunkiem specjalizacji studenta – praktykanta.	P_W02
<b>Lp.</b>	<b>Prace na rzecz przedsiębiorstwa:</b>	<b>Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się</b>
Z12	Prace projektowe systemów informatycznych.	P_U01 - P_U03 P_K01 P_K02, P_K03
Z13	Prace z zakresu programowania aplikacji.	P_U01 P_U03, P_K03
Z14	Prace z zakresu implementacji i wdrożenia aplikacji webowych / witryn internetowych	P_U01 P_U03, P_K03
Z15	Prace serwisowe sprzętu IT.	P_U01, P_U02 P_U03, P_K03

Z16	Prace projektowe sieci komputerowych.	P_U01, P_U02 P_U03, P_K03
Z17	Prace z zakresu instalacji i konfiguracji sieci komputerowych	P_U01 P_U02, P_K03
Z18	Prace z zakresu administracji sieci komputerowych.	P_U02 P_U03, P_K03
Z19	Prace z zakresu administracji systemów informatycznych	P_U02 P_U03, P_K03
Z20	Prace z zakresu bezpieczeństwa teleinformatycznego	P_U02 P_U03, P_K03
Z21	Przygotowanie lub prowadzenie szkoleń z dziedziny IT	P_U02 P_U03, P_K03
Z22	Inne prace z zakresu IT	P_U02 P_U03, P_K03

#### VIII. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Metoda weryfikacji											Metoda zajęć, w ramach której weryfikowany jest EU	
	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Test	Esej/referat/portfolio	Zadania/praca samodzielna	Prezentacja indywidualna	Prezentacja grupowa	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Karty obserwacji /karty samooceny	Aktywność na zajęciach		
P_W01											x		Praktyki
P_W02											x		Praktyki
P_U01											x		Praktyki
P_U02											x		Praktyki
P_U03											x		Praktyki
P_K01											x		Praktyki
P_K02											x		Praktyki
P_K03											x		Praktyki

#### IX. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmioty we efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie / nie potrafi / nie jest gotów do:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie / potrafi / jest gotów do:
P_W01	Nie posiada wiedzy dotyczącej sposobu realizacji zadań z dziedziny IT, projektów lub procesów informatycznych i stosowanych w przedsiębiorstwie technologii IT	Posiada na podstawowym poziomie wiedzę dotyczącą sposobu realizacji zadań z dziedziny IT, projektów lub procesów informatycznych i stosowanych w przedsiębiorstwie technologii IT	Posiada na dobrym poziomie wiedzę dotyczącą sposobu realizacji zadań z dziedziny IT, projektów lub procesów informatycznych i stosowanych w przedsiębiorstwie technologii IT.	Posiada na bardzo dobrym poziomie wiedzę dotyczącą sposobu realizacji zadań z dziedziny IT, projektów lub procesów informatycznych i stosowanych w przedsiębiorstwie technologii IT.
P_W02	Nie posiada podstawowej wiedzy z przepisów BHP, regulaminów pracowniczych i procedur wybranego przedsiębiorstwa	Posiada na podstawowym poziomie podstawową wiedzę z przepisów BHP, regulaminów pracowniczych i procedur wybranego przedsiębiorstwa	Posiada na dobrym poziomie wiedzę z przepisów BHP, regulaminów pracowniczych i procedur wybranego przedsiębiorstwa technologii IT	Posiada na bardzo dobrym poziomie wiedzę z przepisów BHP, regulaminów pracowniczych i procedur wybranego przedsiębiorstwa
P_U01	Nie potrafi samodzielnie	Potrafi w stopniu	Potrafi w stopniu dobrym	Potrafi w stopniu bardzo

	realizować zadań w projekcie lub w procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej (obowiązującej w przedsiębiorstwie – miejscu odbywania praktyki) metod i technologii.	dostatecznym realizować zadania w projekcie lub w procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej (obowiązującej w przedsiębiorstwie – miejscu odbywania praktyki) metod i technologii.	samodzielnie realizować zadania w projekcie lub w procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej (obowiązującej w przedsiębiorstwie – miejscu odbywania praktyki) metod i technologii.	dobrym samodzielnie realizować zadania w projekcie lub w procesie informatycznym z wykorzystaniem wybranej (obowiązującej w przedsiębiorstwie – miejscu odbywania praktyki) metod i technologii.
P_U02	Nie potrafi organizować stanowiska pracy, planować pracy własnej w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i ich zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu.	Potrafi w stopniu dostatecznym (minimalnym) organizować stanowisko pracy, planować pracę własną w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu.	Potrafi w stopniu dobrym organizować stanowisko pracy, planować pracę własną w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu.	Potrafi w stopniu bardzo dobrym organizować stanowisko pracy, planować pracę własną w ramach wykonywanych zadań, zgodnie z wymaganą metodyką udokumentować wykonywane prace i je zaprezentować w zespole i/lub przedstawić przełożonemu.
P_U03	Nie potrafi rozpoznać własnych kompetencji i możliwości na rynku pracy	Potrafi w stopniu dostatecznym rozpoznawać własne kompetencje i możliwości na rynku pracy	Potrafi w stopniu dobrym rozpoznawać własne kompetencje i możliwości na rynku pracy	Potrafi w stopniu bardzo dobrym rozpoznawać własne kompetencje i możliwości na rynku pracy
P_K01	Nie rozumie potrzeby ciągłego dostosowywania swojej wiedzy do zmieniających się potrzeb informacyjnych organizacji gospodarczych.	Rozumie w stopniu dostatecznym potrzebę ciągłego dostosowywania swojej wiedzy do zmieniających się potrzeb informacyjnych organizacji gospodarczych	Rozumie w stopniu dobrym potrzebę ciągłego dostosowywania swojej wiedzy do zmieniających się potrzeb informacyjnych organizacji gospodarczych	Rozumie w stopniu bardzo dobrym potrzebę ciągłego dostosowywania swojej wiedzy do zmieniających się potrzeb informacyjnych organizacji gospodarczych
P_K02	Student nie jest gotów docenić rolę i znaczenie rozwiązań i technologii informatycznych w organizacjach gospodarczych,	Student jest gotów docenić rolę i znaczenie rozwiązań i technologii informatycznych w organizacjach gospodarczych,	Student jest gotów docenić rolę i znaczenie rozwiązań i technologii informatycznych w organizacjach gospodarczych,	Student jest gotów docenić rolę i znaczenie rozwiązań i technologii informatycznych w organizacjach gospodarczych,
P_K03	Student nie jest gotów do współdziałania w zespole i/lub z przedstawicielem klienta i ma świadomość roli społecznej absolwenta informatyki	Student jest gotów do współdziałania w zespole i/lub z przedstawicielem klienta i ma świadomość roli społecznej absolwenta informatyki	Student jest gotów do współdziałania w zespole i/lub z przedstawicielem klienta i ma świadomość roli społecznej absolwenta informatyki	Student jest gotów do współdziałania w zespole i/lub z przedstawicielem klienta i ma świadomość roli społecznej absolwenta informatyki

**X. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS**

Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria)	750 h	750 h
Egzamin/zaliczenie		
Udział w konsultacjach		

Praca własna studenta, w tym:		
- Przygotowanie eseju		
- Przeprowadzenie badań literaturowych		
- Przeprowadzenie badań empirycznych		
- Projekt (zebranie danych, przygotowanie założeń projektu, wykonanie projektu, itd.)		
- Przygotowanie się do zajęć dydaktycznych		
- Przygotowanie się do egzaminu/kolokwium/zaliczenia		
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>	<b>750 h / 30 ECTS</b>	<b>750 h / 30 ECTS</b>
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem		
Obciążenie studenta w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	750 h / 30 ECTS	750 h / 30 ECTS
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności		
<b>XI. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE</b>		
<b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b>		
– Adamczewski P., <i>Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce</i> , MIKOM, Warszawa, 2003		
– Griffin R.W., <i>Podstawy zarządzania organizacjami</i> , PWN, Warszawa, 2004		
<b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b>		
– Kisielnicki J., <i>Systemy informacyjne biznesu</i> . Wyd. Placet, 2005		
– Cieciora Marek, <i>Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań</i> , Vizja Press&IT, Warszawa 2006		
<b>Inne materiały dydaktyczne:</b>		
– Materiały pomocnicze do wykładów przedmiotów specjalizacyjnych, np. Inżynierii oprogramowania ,		
– Materiały i prospekty organizacji, technologii i produkcji przedsiębiorstwa, w szczególności branży IT		
– Regulamin praktyk i dzienniczek praktyk.		