

GL04 Pracownia anatomii – 46m ²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 30 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny sprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop z mikroskopem, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– tablice anatomiczne tematyczne ścienne – 4 szt.; – szkielet na statywie – 1 szt.; – szkielety rozmontowywane – 2 szt.; – model klasyczny czaszki człowieka – 1 szt.; – model kolorowy czaszki człowieka – 1 szt.; – model mózgu – 1 szt.; – model ucha – 1 szt.; – model rdzenia kręgowego z korzeniami nerwowymi – 1 szt.; – zestaw 7 kręgów szyjnych; – zestaw 5 kręgów lędźwiowych; – modele kręgów – 2 zestawy; – modele stawu biodrowego – 2 szt.; – model stawu łokciowego – 1 szt.; – modele mostka z odchodzącymi żebrami – 3 szt.; – modele kostno-mięśniowy obręcz barkowej – 2 szt.; – modele kości udowej – 3 szt.; – modele kości miednicznej – 2 szt.; – modele kości piszczelowej – 3 szt.; – modele łopatk – 3 szt.; – modele kości strzałkowej – 3 szt.; – modele kości łokciowej – 3 szt.; – modele kości promieniowej – 3 szt.; – modele odcinka krzyżowo-guzicznego – 2 szt.; – modele kości stopy – 3 szt.; – modele kości ręki – 3 szt.; – modele rzepki – 3 szt.; – modele obojczyka – 3 szt.; – modele żebra – 24 szt.; – model skóry, tkanki podskórnej i włosa – 1 szt.; – model narządów wewnętrznych klatki piersiowej i brzucha – szt.; – model serca człowieka rozmiar rzeczywisty – 1 szt.; – modele mięśni całej KG – 2 szt.; – modele mięśni całej KD -2 szt.; – model mięśniowo-kostny kolana – 2 szt.; – model wątroby – 1 szt.; – model żołądka – 1 szt.; – model nerki – 1 szt.; – model jelita cienkiego i grubego – 1 szt.; – model męskiego narządu rozrodczego – 1 szt.; – model żeńskiego narządu rozrodczego – 1 szt.; – atlasy anatomiczne (Netter) – 19 szt.; – sfingomanometr; – sporttester EKG, elektrody do EKG, – stopnie do step-up-testów, waga lekarska z antropometrem, młotki neurologiczne; – cykloergometr; – zestaw komputerowy; – elektroniczny analizator składu ciała TANITA BC 1000.
GL02 Pracownia fizjologii, fizjologii wysiłku – 44 m ²	

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 12 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem oraz 12 studenckich stanowisk komputerowych wraz z zainstalowanym oprogramowaniem specjalistycznym do nauki fizjologii. Stanowisko nauczyciela wyposażone w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– elektroniczny analizator masy ciała – 1 szt.; – stetoskopy – 12 szt.; – młotki neurologiczne – 12 szt.; – pulsometr – 3 szt.; – ciśnieniomierze – 6 szt.; – spirometr – 1 szt.; – EKG przenośne – 1 szt.; – cykloergometr – 1 szt.; – ergospirometr stacjonarny z bieżnią -1 szt.

GL08 Pracownia biologii medycznej i genetyki – 43m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 10 miejsc dla studentów, 4 stanowiska mikroskopowe oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop i połączony z nim mikroskop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– mikroskopy biologiczne – 5 szt.; – zestaw 100 preparatów biologicznych; – model DNA-RNA – 1 szt.; – model mózgu – 1 szt.; – plansze dydaktyczne – Podstawy genetyki DNA; – plansze dydaktyczne – komórki i tkanki; – plansze dydaktyczne – bakterie i wirusy; – plansze dydaktyczne – mejoza i dziedziczenie cech

GL12 Pracownia biochemii – 40 m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia wyposażona jest w dopływ bieżącej wody i odpływ kanalizacyjny oraz dopływ gazu. Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop z mikroskopem, rzutnik podwieszany do sufitu oraz ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– zlewozmywaki kwasoodporne – 2 szt.; – palniki gazowe – 5 szt.; – dygestorium (wyciąg laboratoryjny) wraz z palnikiem i bieżącą wodą; – stoły laboratoryjne z płytek PCV – 3 szt.; – stół demonstracyjny z płytek PCV – 1 szt.; – szafy i półki ze sprzętem i szkłem laboratoryjnym – 2 szt.; – stanowisko do przygotowywania odczynników i analiz biochemicznych – 1 szt.; – wagi laboratoryjne – 3 szt.; – wagi techniczne – 3 szt.; – spektrofotometr – 1 szt.; – Ph – metr – 1 szt.; – mikroskopy laboratoryjne – 8 szt.; – mikroskopy biologiczne – 8 szt.; – mikroskopy stereoskopowe – 8 szt.; – szkło i inne akcesoria laboratoryjne różnej pojemności; – tablice dydaktyczne; – białe fartuchy i rękawice laboratoryjne.

GP21 Pracownia biofizyki - 39m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 stanowisk dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– generator funkcyjny – wzmacniacz DC, licznik częstotliwości; – oscyloskopy analogowe 6302CON – 2 szt.; – drabinki rezystancyjne, dekadki kondensatorów, płyta do montażu obwodów elektrycznych; – mierniki uniwersalne; – zasilacz 5kV; – uchwyt do rur spektralnych; – komplet lamp spektralnych Plückera (H2, He, Ar); – spektrometr; – ława optyczna z wyposażeniem do ćwiczeń z optyki geometrycznej; – dysk optyczny Kolbego; – zestaw optyczny z oświetlaczem; – zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej; – zestaw uzupełniający do ławy optycznej z zestawem filtrów barwnych i polaroidów; – laser He – Ne; – interferometr Michelsona z laserem diodowym; – siatki dyfrakcyjne; – rura Quinckego; – kamertony skali C; – generator funkcyjny częstości akustycznych; – oscyloskop cyfrowy; – induktor Ruhmkorffa; – komplet światłowodów i detektor sygnałów laserowych; – kamera internetowa do rejestracji przebiegu niektórych eksperymentów; – statywy, uchwyty; – waga analityczna; – szkło laboratoryjne (menzurki, rurki kapilarne); – śruba mikrometryczna.

GP05 Pracownia biomechaniki i kinezylogii - 38m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– system analizy ruchu wideo 2D System MyoVideo (system przenośny wyposażony w rejestratory obrazu, oprogramowanie umożliwiające analizę zarejestrowanego ruchu), możliwość integracji urządzenia z systemami EMG; – zestaw do rejestracji i treningu z wykorzystaniem EMG (beprzewodowa transmisja danych, jednostka zbierająca sygnał, elektrody o zmiennej geometrii, oprogramowanie BTS EMG Analyser, Egzoszkielet EKSO GT™); – kamera cyfrowa video; – platforma do ćwiczeń stabilometrycznych; – dynamometr gruszkowy ściskowy dziecięcy – 1 szt.; – dynamometr ściskowy dla dorosłego – 2 szt.; – przyrząd badania czucia w kształcie dysku – 1 szt.; – ręczny dynamometr hydrauliczny – 2 szt.; – ręczny dynamometr sprężynowy 2 szt.; – zestaw do oceny ręki – 4 szt.; – skoliometr – 4 szt.; – fałdomierz – 4 szt.

GL07 Pracownia zaopatrzenia ortopedycznego, protetyki i ortotyki – 44,5m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– drewniane protezy uda – 2 szt.; – protezy podudzia – 2 szt.; – czwóróg – 1 szt.; – protezy kończyny górnej – 2 szt.; – orteza dziecięca wysoka na nogi – 2 szt.; – gorset antykifotyczny – 2 szt.; – gorset jewetta – 2 szt.; – elementy zastępujące dłoń w protezie ręki; – buty ortopedyczne – 3 pary; – łuska mała na lewy nadgarstek – 1 szt.; – ortozy na kolano – 8 szt.; – kołnierze ortopedyczne miękkie – 13szt.; – elementy protez: kolano – 1szt., stopa – 5szt., wkładka gąbkowa na kikuta do protezy podudzia – 1szt., dłoń – 1szt., pokrycie kosmetyczne łydki – 1szt.; – podpiętki ortopedyczne do butów – 4 szt.; – pokrycia kosmetyczne kończyny górnej – 7 szt.; – ortozy tułowia – 14 szt.; – orteza na łokieć – 4 szt.; – temblak – 2 szt.; – prostotrzymacz – 1 szt.; – wzór rodzajów bieżnika do wózków inwalidzkich – 1szt.; – sztywna orteza tułowia – 1szt.; – łuska na stopę dziecięcą – 4 szt.; – łuska na stopę dorosłą – 1szt.; – orteza kolana z zegarem – 1szt.; – peruki – 2szt. – miękki pas lędźwiowy (termo) – 1szt.; – miękkie wkładki ortopedyczne do butów – 1szt.; – protezy piersi – 1szt.; – kule pachowe – 2szt.; – kule łokciowe – 2szt.; – kule dostosowane do zniekształceń ręki w RZS – 1szt.; – wózek inwalidzki – 1szt.; – balkonik – 1szt.; – orteza na staw skokowy – 2szt.; – orteza na staw nadgarstkowy – 2szt.

GP27 Pracownia pierwszej pomocy - 53m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z łazienką o powierzchni 5,48m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, komputer, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– stół do masażu – 1szt.; – mata do ćwiczeń – 1szt.; – zestawy ambulatoryjne; – fantomy BLS osoby dorosłej do ćwiczeń resuscytacji krążeniowo-oddechowej; – fantomy BLS dziecka do ćwiczeń resuscytacji krążeniowo-oddechowej 1szt. – defibrylator AED oraz elektrody szkoleniowe do defibrylatora – 1 szt.; – deska ratownicza; – kołnierze ortopedyczne; – ortozy;

	– stabilizator głowy oraz kołnierze ortopedyczne; – aparaty do mierzenia ciśnienia oraz stetoskopy – 2/2 szt.; – zestaw do resuscytacji 1 szt.; – apteczka pierwszej pomocy; – bandaże, chusty trójkątne.
--	---

GP29 Gabinet pomiarów optycznych

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wypożyczenie/opis stanowisk	– refraktometr, sferometr, kolimator, goniometr, optometr, automatyczny frontokometr, polomierz Goldmana, biomikroskop; – lampa szczelinowa oraz kamera do lampy szczelinowej; – anomaloskop; – zestawy do badania refrakcji, kaseta szkieł próbnych wraz z oprawą probierczą; – zestaw próbny sztywnych gazoprzepuszczalnych soczewek kontaktowych; – przyrządy i skala styčných Maddoxa, linijki pryzmatyczne; – foropter automatyczny i manualny; – oftalmoskopy, mikroskop optometryczny; – egzofthalmometry, pupilometry elektroniczne, oftalmometr Javalá, skiaskopy dynamiczne i statyczne; – synoptofor, refraktometry optyczne; – tonometry, anomaloskop; – tablica FACT; – einikonometr, keratoskop Placido, keratometr, rzutnik optotypów; – testy do badania ostrości wzroku dali i bliży, testy widzenia barwnego; test Amslera; testy do badania widzenia obuocznego, przyrządy do pomiaru forii/tropii oraz testy stereoskopowe; – dioptriometer; – punktowe źródła światła; przesłanki, fotel okulistyczny; – elektryczny stolik o regulowanej wysokości, stolik obsługi pacjenta, aparat cyfrowy i kamera cyfrowa.

GP28 Gabinet optometryczny

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wypożyczenie/opis stanowisk	– automatyczny frontokometr; – tonometr do pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego; – biomikroskop – lampa szczelinowa oraz kamera do lampy szczelinowej; – zestawy do badania refrakcji, kaseta szkieł próbnych wraz z oprawą probierczą; – zestaw próbny sztywnych gazoprzepuszczalnych soczewek kontaktowych, przyrządy i skala styčných Maddoxa; – linijki pryzmatyczne, foropter automatyczny i foropter manualny; – oftalmoskopy; – mikroskop optometryczny; – oftalmometr Javalá; – egzofthalmometry, pupilometry elektroniczne, skiaskopy, refraktometry optyczne, tonometry, einikonometr; – dioptriometer, keratoskop Placido, keratometr; – rzutnik optotypów; – testy do badania ostrości wzroku dali i bliży, testy widzenia barwnego; test Amslera; testy do badania widzenia obuocznego, przyrządy do pomiaru forii/tropii oraz testy stereoskopowe; – punktowe źródła światła; przesłanki;

	– fotel okulistyczny, elektryczny stolik o regulowanej wysokości, stolik obsługi pacjenta; – tablice poglądowe; – laptop; aparat cyfrowy, kamera cyfrowa; – szafka na dokumentację medyczną; – specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, w tym program EUKLIDES przeznaczony do kompleksowej obsługi informatycznej gabinetu optometry, w tym tworzenia kartoteki pacjentów, automatycznego pobierania wyników badań z urzędzeń współpracujących, czy drukowania recept na okulary i soczewki kontaktowe.
--	---

GL03 Pracownia informatyczna – 44m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni znajduje się stanowisko nauczyciela z jednostką centralną i 1 dużym serwerem, rzutnik podwieszany oraz ekran do rzutnika oraz 20 stanowisk komputerowych dla studentów z zainstalowanym oprogramowaniem biurowym i specjalistycznym.
---------------------------------	---

GL11 Pracownia fizykoterapii z dwoma łazienkami i magazynem – 95,7m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z dwoma łazienkami o łącznej powierzchni 6,5m ² oraz magazynem o powierzchni 24m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– aparat do elektroterapii – 8 szt.; – aparat do ultradźwięków – 4 szt.; – przenośne elektrostymulatory – 2 szt.; – lampa Solux – 2 szt. – lampa kwarcowa – 1 szt.; – pole magnetyczne niskiej częstotliwości – 2 szt.; – aparat do krioterapii – 1 szt.; – laser niskoenergetyczny – 3 szt.; – laser wysokoenergetyczny – 1 szt.; – aparat do presoterapii – 1 szt. – wirówka do kończyn górnych (1 szt.), wirówka do kończyn dolnych (1 szt.) znajdujące się w sali GP16.

GP26 Pracownia fizjoterapii pediatrii z łazienką

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z łazienką o powierzchni 3,6m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– piłki duże – 3szt.; – stół do masażu – 2 szt.; – maty do ćwiczeń – 2 szt.; – lalki terapeutyczne – 15 szt.

GP23 Pracownia fizjoterapii w dysfunkcjach narządu ruchu - 34m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 22 miejsca dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z łazienką o powierzchni 3,92m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
---------------------------------	---

Wypożaenie/opis stanowisk	– 2 stanowiska wypożaone w stoły do masażu.; – krzesło z blatem – 22 szt.; – modele mięśni kończyny górnej i dolnej – 1/1 szt.; – tematyczne plansze ścienne z zakresu narządu ruchu.
---------------------------	--

GP24 Pracownia fizjoterapii w chorobach narządów wewnętrznych - 34m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 24 miejsca dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z łazienką o powierzchni 3,38m ² . Stanowisko nauczyciela wypożaone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wypożaenie/opis stanowisk	– krzesło z blatem – 24 szt.; – stół do masażu – 1 szt.; – taśmy rehabilitacyjne – 1 szt.; – model tułowia z narządami wewnętrznymi – 1 szt.; – model piersi do badania palpacyjnego – 3 szt.

GP06 Sala do kinezyterapii - 60m²

Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 15 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z łazienką o powierzchni 8m ² , przebieralnią o powierzchni 3m ² oraz szatnią o powierzchni 16m ² . Stanowisko nauczyciela wypożaone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wypożaenie/opis stanowisk	– drabinki ścienne – 2 szt.; – UGUL z pełnym wypożaeniem – 2 szt.; – stół do ćwiczeń ręki – 1 szt.; – materace gimnastyczne – 8 szt.; – piłki rehabilitacyjne – 6 szt.; – rotor elektryczny kończyn górnych i dolnych 1szt.; – taśmy rehabilitacyjne – 10 szt.; – poduszka sensoryczna – 4 szt.; – lustro do ćwiczeń korekcyjnych – 1 szt.; – stół terapeutyczny – 2 szt.; – trampolina; – stabilizer – 2 szt.; – tor chodu – 1 szt.; – ławki gimnastyczne – 2 szt.; – goniometr – 6 szt.; – laski gimnastyczne – 12 szt.; – woreczki do ćwiczeń korekcyjnych – 12 szt.; – kije do Nordic Walking – 9 par; – taśmy kinesioteapng – 12 rolek.

GP13 Pracownia masażu i terapii manualnej - 73.45 m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 20 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z dwoma łazienkami o łącznej powierzchni 7,36m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– 10 stanowisk do masażu wyposażonych w specjalistyczne stoły do masażu; – kliny – 10 szt.; – półwałki – 10 szt.; – szafy na odzież dla studentów – 3 szt.; – olejki do masażu; – kamienie do masażu z podgrzewaczem; – bańki do masażu; – szafy na odzież dla studentów.

GP11 Pracownia kosmetologii i odnowy biologicznej o powierzchni 75m²	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni jest 30 miejsc dla studentów oraz stanowisko nauczyciela. W pracowni znajduje się pełny osprzęt multimedialny z nagłośnieniem. Ponadto pracownia połączona jest z dwoma łazienkami o łącznej powierzchni 7,4m ² . Stanowisko nauczyciela wyposażone jest w miejsce dla nauczyciela prowadzącego zajęcia, laptop, rzutnik podwieszany do sufitu oraz zwijany ekran do rzutnika i tablicę suchościeralną.
Wyposażenie/opis stanowisk	– łóżka kosmetyczne – 8 szt.; – fotele kosmetyczne – 8 szt.; – stoliki pomocnicze przy fotelach kosmetycznych – 8 szt.; – stoliki obrotowe – 8 szt.; – stoliki pomocnicze na aparaty i urządzenia; – urządzenie wielofunkcyjne (wapozon. darnsonval, prądy, vacuum); – urządzenie wielofunkcyjne Eporex (peeling kawitacyjny, mezoporacja); – urządzenie wielofunkcyjne Acura (darnsonwalizacja, mezoporacja); – urządzenia wielofunkcyjne Rubica (RF, mezoporacja, ultradźwięki); – urządzenia wielofunkcyjne Rubica LUX; – urządzenie do hydrabrazji; – urządzenie do masażu endemicznego Body Optimizer; – urządzenie wielofunkcyjne Giovanni; – głowice ultradźwiękowa – lampy bezcieniowe ze szkłem powiększającym – 8szt.; – lampa LED, lampy UV – 8 szt.; – urządzenie do analizy stanu i kondycji skóry wraz z sondami MPA CK; – darnsonval – 8szt.; – aparat do mikrodermabrazji diamentowej Rubica – 2 szt.; – peeling kawitacyjny – 6 szt.; – urządzenia do makijażu permanentnego, laser biostymulujący – 5 szt.; – 3 stanowiska z frezarką do wykonania zabiegów wokół paznokci u rąk; – wapozony wolnostojące – 3szt.; – frezarki do stóp – 8 szt.; – podgrzewacze do wosku w rolkach i w puszkach; – parafiniarka Rubica – 3 szt.; – brodziki do pedicure – 8 szt.; – preparaty, środki i akcesoria kosmetyczne – płyny do demakijażu, kremy dla różnego rodzaju cery, peeling do twarzy, maski do twarzy + preparaty kosmetyczne, serum nawilżające do twarzy, kremy, lakiery do paznokci (zwykłe + hybrydowe), pędzelki do zabiegów (twarz, ciało), henny, środki kosmetyczne do stóp i dłoni; – chusty do analizy kolorystycznej.

Siłownia	
Ogólna charakterystyka siłowni	– brama – wyciąg wielofunkcyjny z uchwytyami; – butterfly; – maszyna dwufunkcyjna – mięśnie czworogłowe i dwugłowe uda; – twister – stojąc i siedząc; – modlitewnik – ławka Scotta; – narciarz – 2 szt.; – stół do siłowania się na rękę; – maszyna – najszerszy grzbietu (siedząc ze wspomaganie); – poręcze – mięśnie brzucha, podciąganie; – stojak do przysiadów ze sztangą (z regulacją podpór); – stojak do obciążenia; – stojak do trójboju siłowego (z regulacją wysokości) z ławką; – ławka regulowana uniwersalna – 3 szt.; – stojak na hantle – 2 szt.; – podest do martwego ciągu; – rowerek – 1 szt.; – rower stacjonarny – 2 szt.; – wioślarz – 1 szt.; – bieżnia – 1 szt.; – stojak ze sztangą; – sztanga łamana – 3 szt.; – sztanga olimpijska – 3 szt.; – obciążenie – talerz 25 kg 10szt.; – obciążenie – talerz 20 kg – 10szt.; – obciążenie – talerz 15 kg – 8 szt.; – obciążenie – talerz 10kg – 8 szt.; – obciążenie – talerz 5kg – 6 szt.; – sztangielki – 20 szt.; – obciążenie do sztangielek (1kg, 2kg, 5kg, 10kg) ok. 400kg.

Sala do nauk morfologicznych (anatomiczna 1 – obecna GL04)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia będzie posiadać 30 miejsc dla studentów. Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w biurko, projektor podwieszany, ekran ścienny i tablicę szkolną zieloną, Internet, nagłośnienie. W pracowni będą przeszklone regały na pomoce dydaktyczne oraz stoły demonstracyjne.
Wypożyczenie/opis stanowisk	– stół anatomiczny SECTRA – wizualizacyjny stół posiadający bazę obrazów w TK i MR umożliwiający interaktywny podgląd przestrzenny 3D naturalnych rozmiarów struktur anatomicznych człowieka oraz struktur zwierzęcych. Studenci mogą oglądać za jego pomocą obrazy kości, mięśni, organów oraz tkanek miękkich poprzez stopniowe usuwanie warstw tkanek. Umożliwi on studentom kierunku lekarskiego zrozumienie anatomii, funkcji i procesów zachodzących w ciele człowieka. Stół posiada także przeglądarkę badań histopatologicznych z funkcją automatycznego zliczania komórek nowotworowych. Nauczanie dotykowe ułatwi cały proces przyswajania wiedzy. Studenci i nauczyciele mogą zgromadzić się wokół stołu wizualizacyjnego, w celu wnikliwego przeglądu wybranego badania oraz dyskusji w grupie, i mając do dyspozycji unikalny format oraz interfejs dotykowy mogą z łatwością przekazywać sobie nawzajem pomysły czy polecenia, co w konsekwencji prowadzi do głębszych i dociekliwszych dyskusji oraz wydatnie zwiększy efektywność nauczania studentów wnioskowanego kierunku lekarskiego; – anatomiczne modele głowy wysokiej wierności w technologii 3D: wydruki anatomiczne (m.in.: głowy, twarzy i szyi, czaszki z oponą twardą, zatok przynosowych, barku, górnej części klatki piersiowej, kości skroniowej, aparatu słuchowego, koła tętniczego Willisa, głowy i szyi oraz przekroju strzałkowego); modele anatomiczne (przekroju strzałkowego głowy z dysekcją dołu

	podskroniowego, ślinianki przyusznej i nerwu twarzowego, strzałkowego przekroju głowy i szyi – dół podskroniowy, tętnica szyjna, przebiegu zatok, przekroju głowy, nerwów twarzy i ślinianki przyusznej, poprzecznego przekroju głowy; - anatomiczne modele wysokiej wierności 3D torsów (ciała człowieka wraz z układem nerwowym i narządami w widoku od tyłu, męski tors tylnej ściany jamy brzusznej, mięśni grzbietowej powierzchni torsu wraz z unerwieniem, przekroju piersiowego na poziomie T6); - anatomiczne modele wysokiej wierności 3D mózgu (m.in. szczegółowy pełnowymiarowy model pnia mózgu, model anatomiczny krążenia tętniczego czaszki oraz model krążenia żylnego czaszki, modele tętniaka tętnicy podstawowej mózgu, model pękniętego tętniaka mózgu, model glejaka wielopostaciowego, model krwotoku śródmózgowego oraz model krwotoku mózgowego, modele anatomiczne różnych zmian patologicznych, model zawału lewej półkuli mózgu); - anatomiczne modele wysokiej wierności 3D jamy brzusznej i narządów (m.in. model jamy brzusznej, model unaczynienia jamy brzusznej, model jamy brzusznej z obustronną przepukliną, wydruki anatomiczne jelita, model śledziony i trzustki, model unaczynienia śledziony, model wątroby, model żołądka); - anatomiczne modele wysokiej wierności serca (m.in. profesjonalny model serca oraz model serca w postaci wydruku 3D, model wewnętrznej budowy serca w postaci wydruku 3D, różne modele chorób serca - zawału serca, zastoinowej niewydolności serca, z przerostem lewej komory z bajpasami, arterioskleroza); - modele anatomiczne wysokiej wierności płuc (m.in. klatki piersiowej z sercem i naczyniami), modele prawego i lewego płuca, model wnęki lewego płuca, model płuca z usuniętą wnęką, wydruk anatomiczny 3D drzewa oskrzelowego, model ciała obcego w tchawicy, modelobarowego zapalenia płuc, model płuca mukowiscydoza, model gronkowcowego zapalenia płuc, model przerzutów nowotworu złośliwego do płuca i opłucnej); - modele anatomiczne wysokiej wierności oka (m.in. wydruki anatomiczne oka, superior orbit oraz lateral i medial orbit); - modele anatomiczne wysokiej wierności kończyn i miednicy (m.in. wydruk przekroju miednicy żeńskiej z fragmentem uda, oraz wydruk przekroju miednicy męskiej z fragmentem uda, model struktur powierzchniowych i głębokich miednicy żeńskiej, wydruk anatomiczny stawu biodrowego i uda, podkolana, stawu kolanowego w pozycji zgięciowej, podeszwy stopy z mięśniami, stopy człowieka, kończyn dolnych w różnych wizualizacjach, stawu kolanowego z mięśniami i więzadłami, wydruki anatomiczne łokcia z mięśniami i nerwami oraz tętnicą ramieniową, przedramienia z dłonią, różne modele barku, modele dłoni); - modele anatomiczne wysokiej wierności różnych chorób i patologii (m.in. stłuszczenia wątroby, marskości wątroby, przetoki tchawiczno-przełykowej, odoskrzelowego zapalenia płuc, gruźlicy, nowotworu złośliwego krtani, tętniaka zapalnego, bakteryjnego zapalenia wsierdza, zwężenia zastawki aortalnej, przerostu prawej komory serca, gruczolaka żołądka, czerniaka złośliwego, ropiejącego zapalenia stawu kolanowego, kiły trzeciorzędnej, zapalenia okrężnicy, kamicy żółciowej, zapalenia pęcherzyka żółciowego, raka wątrobowokomórkowego, krwotoku do nadnerczy, mięśniaka macicy, rozrostu guzkowego prostaty, wodniaka jąder); - modele anatomiczne (m.in. model człowieka z narządami na podstawie jezdnej (29 części), model tułowia człowieka (40 części), model kręgow z przepukliną kręgosłupa, komórki krwi, model skóry, model skóry z łuszczycą, model ucha (4 części), model żołądka z opaską żołądkową, model żołądka (2 części), model żołądka z wrzodami, mózgu z polami funkcjonalnymi, różne modele mięśni, model układu oddechowego, model cyklu kobiecego, model piersi, model piersi karmiącej, model żeńskiego pęcherzyka moczowego, model jajnika z pęcherzykiem jajnikowym, model dłoni (4 części), model ciąży, model macicy z chorobami, model hemoroidów); - plansze anatomiczne (m.in. układu kostnego człowieka, układu krwionośnego, układu nerwowego, układu pokarmowego, budowy piersi, narządów rozrodczych
--	--

	żeńskich i męskich, układu oddechowego, układu limfatycznego, ciąży, mięśnie człowieka).
	Szczegółowy opis stołu anatomicznego SECTRA
	Jest to stół do nauki anatomii w formie blatu z zamontowanym wyświetlaczem pozwalającym na wyświetlenie interaktywnego obrazu człowieka. Posiada oprogramowanie umożliwiające generowanie obrazów 3D z rzeczywistych obrazów pochodzących z różnych systemów obrazowania medycznego PACS (Picture Archiving and Communication System) z możliwością obracania, powiększania, przycinania w wybranej płaszczyźnie. Stół wyposażony jest we wbudowany system PACS (Picture Archiving and Communication System) pozwalający użytkownikom na podłączenie go systemu PACS zamawiającego, bez względu na producenta systemu, oraz na otwieranie nieprzetworzonych, nie konwertowanych po drodze na żaden inny format, obrazów DICOM. Stół posiada możliwość bezpośredniego dzielenia się przypadkami klinicznymi z innymi stołami za pomocą wbudowanej usługi „chmurowej”. Po podłączeniu do Internetu użytkownicy innych stołów widzą udostępnione przypadki na liście przypadków swojego urządzenia. Pozwala na edytowanie, obrabianie, opisywanie i wyświetlanie przypadków fizycznie znajdujących się serwerach „chmurowych” producenta stołu – możliwość zakupu z dostępem na 3 lub 5 lat. Oprogramowanie stołu daje możliwość generowania i wysyłania pocztą e-mail linków, po których kliknięciu uprawnionym użytkownikom wyświetlają się konkretne struktury anatomiczne udostępnionego badania wraz z zapisanymi komentarzami i opisami. Nadto stół wspiera i obsługuje bezpośrednio, bez konieczności konwersji na inny format, dowolne, kompatybilne z formatem DICOM dane z urządzeń je generujących, takich jak mammografy, aparaty USG, systemy mikroskopowe. Jeżeli te urządzenia są częścią systemu PACS, do którego podłączony jest także stół, możliwe jest bezpośrednie wyświetlanie tych danych na stole, zaraz po ich wykonaniu przez urządzenie. Badania zaimportowane przez użytkownika zostają automatycznie dołączone do listy badań zgromadzonych i dostępnych z interfejsu sterującego pracą stołu. Nie ma konieczności ich ponownego importowania przed ponowną wizualizacją na ekranie stołu. Dotyczy to także utworzonych przez użytkownika zakładki, notatek, etykiet struktur anatomicznych, pomiarów i innych edycji zaimportowanego obrazu. Nadto oprogramowanie stołu: – umożliwia wirtualną segmentację kości odbywającą się poprzez wykonywanie odpowiednich gestów palcem na ekranie oraz umożliwia wykonywanie tego na dowolnym obszarze ciała celem wyodrębnienia interesującego fragmentu poprzez usunięcie otaczających go kości. Segmentacja musi być możliwa do wykonania na wszystkich obrazach DICOM znajdujących się w stole a także na tych zaimportowanych przez użytkowników; – posiada funkcję tworzenia zakładek, która pozwala na zapamiętanie całej pracy, wszystkich ustawień i zmian, powiększeń, segmentacji, adnotacji i innych, które użytkownik wprowadził podczas pracy z przypadkiem, także tym dodanym przez użytkownika. Funkcja ta umożliwia również późniejsze wznowienie pracy z obrazem lub zaprezentowanie obszaru dokładnie takiego, jak go zachowaliśmy w zapisanej zakładce. Odbywa się to poprzez naciśnięcie przycisku miniaturki reprezentującej daną zakładkę w menu programu; – posiada funkcję ustawiania w dowolnym miejscu źródła wirtualnego światła dokoła wizualizowanego w 3D badania pozwalającą na uwypuklenie trójwymiarowości struktur, uwidacznianiu geometrii struktur anatomicznych i generowanie cieni; – umożliwia dodawanie etykiet do wizualizacji struktur anatomicznych, także do importowanych przez użytkownika badań, zarówno dla interfejsu 3D jak i stacji opisowej. Etykiety mają możliwość zmiany ich koloru i późniejszego trójwymiarowego przesuwania proporcjonalnie do przesuwanego obrazu ciała. Etykiety zostają zapamiętane dla dowolnego badania i nie wymagają ponownego tworzenia, ładowania czy edycji przy ponownym otwarciu badania w widoku 3D. Pojawiają się automatycznie przy kolejnym uruchomieniu tego samego badania; – posiada w standardowym wyposażeniu oprogramowanie będące radiologiczną stacją opisową, zawierającą typowy zestaw standardowych narzędzi używanych

	przez radiologów, w tym obsługę mechanizmów listy roboczej (worklist), identyfikatorów Patient ID oraz narzędzi przepływu pracy (Workflow) dla obrazów DICOM; – daje możliwość natychmiastowego pomiaru odległości dla różnych wyświetlanych struktur anatomicznych w trybie widoku 3D za pomocą gestu palcami na ekranie dotykowym; – daje możliwość pionowej regulacji wysokości oraz regulacji przechyłu za pomocą przycisków umieszczonych w obudowie. Regulacja jest płynna, to znaczy umożliwia uzyskanie dowolnej wysokości w zakresie 79- 118 cm (+/- 10%) oraz dowolnego kąta przechyłu w zakresie 0-90° (+/- 10°), umożliwiające korzystanie ze stołu także osobom niepełnosprawnym, poruszającym się na wózkach. Regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego siłownika elektrycznego, sterowanego przyciskami na obudowie, dzięki czemu regulacja położenia ekranu nie wymaga od użytkownika użycia siły fizycznej; – posiada ruchome przyciski narzędzi menu głównego trybu 3D. Przy pomocy prostych gestów palcami mogą sobie je przekazywać osoby zgromadzone wokół stołu; – daje możliwość obrotu obrazu we wszystkich osiach, możliwość przesunięcia obrazu, powiększenia oraz dowolnego cięcia wybranego obszaru (wirtualny skalpel); – tryb 3D posiada opcję błyskawicznego pokazywania rozmiaru rzeczywistego wyświetlanego obszaru, za pomocą nieskomplikowanego gestu palcami na ekranie dotykowym; – posiada funkcję blokady ekranu w trybie 3D. Zaznaczenia wykonane dotykiem na ekranie są wówczas widoczne, ale automatycznie znikają po kilku sekundach. Tak dzieje się aż ekran nie zostanie ponownie odblokowany; – posiada funkcję anonimizacji pozwalającą na usuwanie danych personalnych, automatyczne rozpoznawanie i zamazywanie twarzy, tatuaży oraz innych danych z plików DICOM, które mogłyby umożliwić identyfikację personalną podczas pracy z obrazami; – posiada funkcję rekonstrukcji w dowolnej płaszczyźnie (Multi Planar Reconstruction – MPR) także dla widoku 3D (łączenie obrazu 3D z MPR na jednym ekranie); – pozwala na nadawanie różnych uprawnień użytkownikom do danych zgromadzonych na dyskach twardych i innych nośnikach danych stołu. Z poziomu oprogramowania stołu możliwe jest nadawanie uprawnień dostępu dla przypadków, badań, pacjentów; – umożliwia tworzenie osobnych list roboczych dla różnych klas, nauczycieli, tematów nauczania, a także tworzenie list dynamicznych w przypadku bezpośredniego podłączenia z systemem PACS; – istnieje możliwość dodania i uruchomienia opcjonalnego narzędzia ortopedycznego pozwalającego dowolnie przemieszczać fragmenty uszkodzonych kości wyświetlanego przypadku i układając je jak puzzle planować zabiegi ortopedyczne. Z listy narzędzi dostępne są wówczas zestawy wirtualnych modeli 3D instrumentarium ortopedycznego; – zawiera także model anatomiczny człowieka do nauki anatomii ogólnej; – biblioteka urządzenia zawiera szczegółowe obrazy anatomiczne różnych struktur anatomicznych umożliwiające dydaktykę na kierunkach medycznych; – w standardowym wyposażeniu oprogramowanie będące radiologiczną stacją opisową, zawierającą typowy zestaw standardowych narzędzi używanych przez radiologów, w tym obsługę mechanizmów listy roboczej (worklist), identyfikatorów Patient ID oraz narzędzi przepływu pracy (Workflow) dla obrazów DICOM; – oprogramowanie stołu posiada możliwość pionowej regulacji wysokości oraz regulacji przechyłu. Regulacja jest (umożliwia uzyskanie dowolnej wysokości w zakresie 79- 118 cm (+/- 10%) oraz dowolnego kąta przechyłu w zakresie 0-90° (+/- 10°) – umożliwia to korzystanie ze stołu także osobom niepełnosprawnym, poruszającym się na wózkach.
--	--

	System operacyjny komputera sterującego pracą stołu pozwala na instalowanie dodatkowych aplikacji. <u>Rozwijanie umiejętności:</u> – nauka szczegółowej anatomii człowieka; – diagnozowanie stanu zdrowia pacjenta na podstawie zdjęć USG, mikroskopowych, mammograficznych itp.; – planowanie zabiegów m.in. ortopedycznych dzięki możliwości przemieszczania fragmentów uszkodzonych kości wyświetlanego przypadku i układania ich jak puzzle <u>Funkcje / cechy:</u> – możliwość bezpośredniego dzielenia się przypadkami klinicznymi z innymi stołami za pomocą wbudowanej usługi „chmurowej”; – możliwość edytowania, obrabiania, opisywania i wyświetlania przypadków fizycznie znajdujących się serwerach „chmurowych” producenta stołu; – możliwość generowania i wysyłania pocztą e-mail linków, po których kliknięciu uprawnionym użytkownikom wyświetlą się konkretne struktury anatomiczne udostępnionego badania wraz z zapisanymi komentarzami i opisami; – funkcja ustawiania w dowolnym miejscu źródła wirtualnego światła dookoła wizualizowanego w 3D badania; – regulacja odbywa się za pomocą wbudowanego siłownika elektrycznego (nie wymaga użycia siły fizycznej). Specyfikacja techniczna stołu: przekątna ekranu 65 cali / 163 cm, rozdzielczość ekranu 3840x2160p, jasność maksymalna ekranu 600 cd/m², kontrast ekranu (typowy) 6000:1, kąty widzenia ekranu 178/178 stopni, liczba wyświetlanych kolorów ekranu 1,07 miliarda, technologia dotyku ekranu: ekran dotykowy pojemnościowy, rodzaj standardu G4: 10 stref dotyku, rodzaj zabezpieczenia ekranu: hartowane szkło 6mm z powierzchnią antyodblaskową. Stół zawiera złącza cyfrowe pozwalające na przyłączanie zewnętrznych monitorów i projektorów. Obudowa stołu wyposażona jest w koła posiadające hamulce. Wymiary stołu: szerokość 1547 mm, wysokość 795 mm (tryb stołu), wysokość max. 1185 mm (tryb stołu), głębokość: 921 mm (tryb stołu).
--	---

Pracownia biologii medycznej i genetyki (mikroskopowa 1 – dotychczasowa GL08)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia jest przeznaczona do oceny gotowych preparatów genetycznych. W pracowni znajduje się 10 stanowisk dla studentów, z których każde jest wyposażone w mikroskop i współpracujący z nim komputer. Komputery i mikroskopy studentów sieciowo połączone są z komputerem i mikroskopem nauczyciela. W pracowni mikrobiologicznej studenci uczą się wykonywania badania z materiałów, takich jak: krew, mocz, płyn mózgowo-rdzeniowy, płwocina, nasienie, kał, ropa, wymaz z kanału szyjki macicy, wymaz z pochwy, wymaz z cewki moczowej, wymaz ze zmian skórnych, wymaz z odbytu, wymaz z jamy ustnej, wymaz z gardła, wymaz z ucha, wymaz z oka, wymaz z nosa, wymaz z ran, gotowe zestawy preparatów parazytologicznych.

Wypożyczenie/opis stanowisk	Na wyposażeniu pracowni jest oprogramowanie komputerowe z synchronizacją mikroskopów z komputerami studentów oraz z komputerem nauczyciela, a także tablicą interaktywną i z rzutnikiem. Oprogramowanie to umożliwia zrzut obrazu z mikroskopu do komputera oraz z każdego stanowiska studenckiego do komputera nauczyciela, na rzutnik i na tablicę interaktywną. Ponad to oprogramowanie umożliwia jednoczesną transmisję i wyświetlenie obrazu preparatów na tablicę/ekranie ze wszystkich lub wybranych mikroskopów studenckich lub nauczycielskiego. Pozwala na wyszczególnienie preparatu w prezentowanej grupie preparatów, umożliwia transmisję obrazu z mikroskopu lub komputera nauczyciela do komputera wszystkich lub wybranych studentów. Dodatkowo oprogramowanie umożliwia przeprowadzenie zaliczeń praktycznych poprzez transmisję zadań z komputera nauczyciela na poszczególne komputery studentów. W pracowni znajdują się: – stanowisko nauczyciela – wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, mikroskop, ekran ścienny; – komputery stacjonarne (10 sztuk); – mikroskop biologiczny, badawczy, dolnostolikowy z optyką korygowaną do nieskończoności z oświetleniem Halogen/LED do pracy w świetle przechodzącym oraz kontraście fazy (1 sztuka – jednostka główna na stanowisku nauczyciela) Mikroskop obejmuje zakres powiększeń całkowitych: 40x - 1000x. Posiada głowicę binokularową z fototubusem do podłączenia kamery oraz motylkowa konstrukcja tubusów okularowych umożliwiającą podniesienie pozycji obserwacji o 60mm oraz ustawienie rozstawu źrenic w granicach 48-75mm, Ma okulary szerokokątne UC-WF 10x / 22mm z niezależną regulacją dioptrii dla każdego okularu oraz gumowe muszle oczne. Kondensor jest z możliwością pełnego centrowania achromatyczny N0.90/1.25 ze szczeliną na wsuwki kontrastu fazy, z regulowaną przesłoną aperturową z podziałką dla każdego obiektywu. Wsuwka do kontrastu fazy dla obiektywów 10x, 20x i 40x. Mikroskop posiada współosiowe pokrętła ogniskujące zgrubnej i dokładnej regulacji z zakresem przesuwu 25 mm i mechanizmem ogniskowania pozwalającym na odczyt minimalnego przesuwu 2um. Mikroskop jest wyposażony w regulację siły nacisku (momentu obrotowego) śruby zgrubnej regulacji oraz hamulec położenia stałej wysokości stolika przedmiotowego z możliwością regulacji. Stolik przedmiotowy, jest mechaniczny bezzębkowy z wbudowaną wkładką ceramiczną o wymiarach nie mniejszych niż 185x 145mm z przesuwem 75x50mm, uchwyt na 2 szkiełka mikroskopowe. W korpusie mikroskopu znajduje się port USB do zasilania kamery. Oświetlacz Koehlera z połową przesłoną irysową oraz zakreślanym uchwytem na filtr. Mikroskop posiada wbudowany zasilacz 1 10-240 V. 50 HZ pozwalający na zastosowanie wymiennie modułów oświetlenia halogenowego oraz LED; – mikroskop biologiczny trinokular z optyką o wysokim kontraście obrazu SP Achromatyczną z adapterem z soczewką 0.5x (10 sztuk na stanowiskach studenckich). Mikroskop umożliwia powiększenie standardowe: 40x do 1000x. Głowica binokularowa z trzecim tubusem do połączenia kamery. nachylona pod kątem 30° obrotowa w zakresie 360° z podziałem światła 50:50. Mikroskop posiada okulary szerokokątne WFN -10x / 201Tmm z regulacją rozstawu 55-75mm oraz czterogniazdowy rewolwer obiektywowy z gwintami w standardzie RMS - W4/5" x 1/36" Obiektywy są z korekcją 160mm - 4x/010 (WD=17mm), 10x/0.25 (WD=0.14mm), 40x/0.65/S (WD=0.45mm) 100x/1.25 (WD=0.14mm). Mikroskopy posiadają współosiowe pokrętła ogniskujące makro i mikro z zakresem przesuwu 19 mm i mechanizmem ogniskowania pozwalającym na uzyskanie minimalnego przesuwu 2um; – kamery mikroskopowe Moticam X 3 WiFi (10 sztuk) wraz z oprogramowaniem Images -3.0 PL (system Windows) oraz programem MotiConnect (Android) w wersji angielskiej i polskiej pozwalający na współdzielenie obrazu do 6 odbiorników równocześnie (komputerów, tabletów, smartfonów) np. w salach dydaktycznych lub badawczych umożliwiając pracę zespołową. Rozdzielczość 4 Mpx. W zestawie z kamerami znajdują się między innymi płytki kalibracyjne zawierające wzorce 1500um, 600um, 150um i 70um oraz wzorzec makro 7500um. Kamera posiada statyw makro oraz obiektyw do kamery pozwalający
------------------------------------	---

	na obserwację obiektów makro; dwa adaptery okularowe o średnicy 30 i 38 mm oraz pierścień CS, Zainstalowany program umożliwia przechwytywanie obrazów w czasie rzeczywistym, pojedynczych klatek oraz zdjęć poklatkowych; automatyczną oraz manualną korekcję balansu bieli oraz ekspozycji; pomiary planimetryczne: odcinek, okrąg, prostokąt, dowolny kształt, pomiary kątów: pomiary możliwe na obrazie żywym oraz zatrzymanym; eksport pomiarów do tabeli w programie MS Excel; zliczanie obiektów; – tablica suchoscieralna; – lodówka na preparaty mikrobiologiczne (1 szt.); – inkubator (1 szt.); – autoklaw (1 szt.); – preparaty mikrobiologiczne – parazytologia (25 szt. – 10 zestawów), anatomia – tkanki ludzkie (25 szt. – 10 zestawów), bakterie (50 szt. – 10 zestawów), histologia człowieka (40 szt. – 10 zestawów), patologia człowieka (40 szt. – 10 zestawów), gotowe na płytkach podłoża mikrobiologiczne (60 zestawów); – sprzęt jednorazowego użytku – szkło mikroskopowe (50 szt. – 30 zestawów), wymazówki z podłożem transportowym (200 szt.), wymazówki bez podłoża (200 szt.), jałowe pojemniki na posiew moczu, na posiew moczu z płytką do bezpośredniego badania, na posiew z łopatką (po 30 sztuk), płytki petriego (50 szt.); – inny drobny sprzęt i materiały jednorazowe do wykonywania badań w ilości umożliwiającej co najmniej 10-krotne przećwiczenie każdego badania.
--	--

Pracownia anatomii prawidłowej (anatomiczna 2)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia będzie posiadać 30 miejsc dla studentów. Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w biurko, projektor podwieszany, ekran ścienny i tablicę szkolną zieloną, Internet, nagłośnienie. W pracowni będą przeszklone regały na pomoce dydaktyczne oraz stanowiska wyposażone w mikroskop komputer.
Wyposażenie/opis stanowisk	– stół anatomiczny Anatomage – wirtualny stół anatomiczny przeznaczony do nauczania anatomii ogólnej i topograficznej człowieka. Stół wirtualnie przedstawia pełnowymiarowy model żeński i męski szkieletu człowieka, mięśni, organów i tkanek. Stół daje możliwość powiększania, obracania we wszystkie strony, segmentowania na warstwy konkretnych struktur anatomicznych w celu lepszego poznania ich budowy przestrzennej. Za pomocą stołu można przeglądać dowolne dane pochodzące z badań MRI, CT i USG. Stół pozwala na grupowe prowadzenie zajęć oraz tworzenie nowych scenariuszy zajęć i dodawanie własnych opisów przez prowadzącego zajęcia. Urządzenie pozwala także na wyświetlanie na stole obrazów 2D lub całych prezentacji. Posiada sterowanie dotykowe; – 8 zestawów preparatów biologicznych klasy profesjonalnej firmy OPTICON z zakresu anatomii do obserwacji mikroskopowej – każdy zestaw zawiera 25 preparatów (nabłonek płaski, nabłonek wielowarstwowy płaski, tkanka łączna zwarta rattit, tkanka łączna luźna rattit, mięsień szkieletowy – przekrój podłużny, mięsień szkieletowy – przekrój poprzeczny, tkanka mięśniowa gładka – pojedyncze włókna, mięsień sercowy, neuron ruchowy, ściana żołądka, jelito cienkie – przekrój poprzeczny, tętnica – przekrój, żyła – przekrój, nabłonek migawkowy – przekrój, węzeł chłonny – przekrój, jajnik – przekrój, jadro – przekrój, plemnik ludzki – wymaz, błona śluzowa jamy ustnej, krew ludzka – wymaz, krew żaby – wymaz, język – przekrój podłużny, trzustka – przekrój, tchawica – przekrój poprzeczny, płuco – przekrój). W preparatach zastosowano specjalne odczynniki kontrastowe, które znacznie poprawiają obraz; – 8 zestawów makroskopowych firmy NONVUS – każdy zestaw zawiera 25 preparatów biologicznych (pacha – gruczoły potowe i mieszk włosowe skóry, skóra głowy – gruczoły łojowe i mieszk włosowe, łóżyska paznokcia, gruczoł surowiczy, ślinianka podjęzykowa, przełyk i tchawica, ściana żołądka, jelito, wyrostek robaczkowy, wątroba, włókniste beleczki włókienek między płatami wątroby, pęcherzyk żółciowy, trzustka – pęcherzyki wydzielnicze i wyspy Langerhansa, płuco, aorta – przekrój poprzeczny, tkanki sprężyste wybarwione

	tętnicy i żyły, przekrój przez warstwę korowa nerki, przekrój poprzeczny moczowodu, pęcherz moczowy, przekrój poprzeczny jądra - rozmaz plemników, prostata, szpik kostny z powstającymi krwinkami, tarczycą); – 8 sztuk mikroskopów optycznych OPTICON Biolife Pro – są to zaawansowane mikroskopy badawcze laboratoryjne z kamerą oferujące powiększenie obrazu w szerokim zakresie od 102x do 1024x z przełączaną diafragmą co zapewnia wysoka kontrastowość. Mikroskopy są wyposażone w dwa źródła światła (lampę główną z płynną regulacją natężenia oraz kierunkowe światło górne, pozwalające na obserwację preparatów o małej przezroczystości). Okular mikroskopu jest umieszczony na obrotowej wieżyczce okularowej, co pozwala na obserwację preparatów w grupie, a zamontowana kamera pozwala na transmitowanie na żywo obrazu.
	Szczegółowy opis stołu anatomicznego Anatomage Stół anatomiczny Anatomage prezentuje wirtualne ciało ludzkie w rzeczywistych rozmiarach. Zawiera unikalną realistyczną i dokładną wizualizację 3D anatomii ludzkiej. Tak dokładna prezentacja anatomicznych szczegółów budowy ludzkiego organizmu będzie znakomitą uzupełnieniem zajęć w prosektorium. Stół Anatomage to najbardziej zaawansowane narzędzie dydaktyczne przenoszące standardy edukacji medycznej na wyższy poziom. Pełnopostaciowy model naturalnej wielkości. Stół oferuje wizualizację anatomii ciała ludzkiego w rzeczywistych rozmiarach. Ułatwia studentom poznanie budowy i rozmieszczenia poszczególnych narządów. Doświadczenia jak ze stołu operacyjnego. Sposób obsługi stołu Anatomage pozwala studentom symulować doświadczenia ze stołu operacyjnego. Leżący przed nimi wirtualny pacjent może być obracany na wszystkie strony dla lepszego poznania przestrzennej budowy ciała. Dodatkowe wirtualne narzędzia pozwalają ćwiczyć szereg procedur operacyjnych w naturalny i intuicyjny sposób. Intuicyjne sterowanie dotykiem. Interaktywność wprost pod rękami studenta. Obracanie ciała, usuwanie części lub całkowite zmiany widoku poprzez muśnięcia palcami. Stół zapewnia bardzo naturalne i interaktywne doświadczenia. Kompleksowa nauka anatomii. Wirtualny stół anatomiczny pozwala studentom na wizualizację szkieletu, mięśni, organów i tkanek. Różne obrazy można dowolnie dostosowywać „krojąc je”, dzieląc na warstwy i segmentując – to zupełnie nowy wymiar edukacji. Własne opisy mogą w każdej chwili zostać dodane do wizualizacji. Tak elastyczne narzędzie adnotacji umożliwia uczelniom tworzyć nowe zajęcia, quizy i konkursy poszerzające paletę dostępnych metod nauczania. <u>Oprogramowanie stołu:</u> – umożliwia prezentację pełno postaciowego cyfrowego modelu anatomicznego męskiego i żeńskiego do nauki anatomii ogólnej; – umożliwia prezentację modelu człowieka do nauki anatomii topograficznej; – umożliwia prezentację struktur anatomicznych, obrazów rzeczywistych i obrazów radiologicznych wraz z rekonstrukcjami trójwymiarowymi i płaszczyznowymi; – umożliwia prezentację fizjologicznego modelu pracy serca, praca serca zsynchronizowana z EKG, z możliwością regulacji oraz prezentację fizjologicznego modelu pozostałych układów i organów; – umożliwia pokazywanie pracy danego układu/narządu, w tym m.in. układu trawiennego, kontrastu przewodu pokarmowego, przepływu krwi, oddychania; – umożliwia włączanie i wyłączanie poszczególnych elementów i układów ciała ludzkiego; – umożliwia obracanie i powiększanie ciała we wszystkie strony, przycinanie w wybranej płaszczyźnie, wyodrębnianie i segmentowanie poszczególnych warstw i struktur. Parametry stołu: rozdzielczość (piksele): 3960 - 1080; ekran dotykowy; modele w rzeczywistej skali; symulacje operacji medycznych; możliwość wyświetlania realnych badań; długość (mm): 2060; szerokość (mm): 700; wysokość (mm): 900.

Prosektorium
Dla potrzeb tworzonego Zakładu Anatomii Prawidłowej Społecznej Akademii Nauk w budynku B przy ul. Gdańskiej 121 zostanie wydzielona i przebudowana część budynku na poziomie kondygnacji -1 tylko dla potrzeb dydaktyki anatomii prawidłowej (prosektorium), gdyż przedmiotem nauczania w części prosektoryjnej są zwłoki

i części ciała uprzednio przygotowane do dydaktyki, tzn. odpowiednio utrwalone (formalina, maceracja, preparaty korozyjne, ewentualnie plastynacja). Uczelnia ma w planie uruchomienie procedury „Świadomej donacji” – pośmiertne przekazania zwłok SAN na cele naukowe. Akt przekazania zwłok będzie do pobrania na stronach internetowych Uczelni lub w sekretariacie Uczelni. Sam Akt po wypełnieniu musi być podpisany, a podpis potwierdzony przez notariusza. Ostatnim krokiem jest przesłanie oryginału dokumentu do uczelni oraz zakupu/użyczenia preparatów, fragmentów ciał, całych zwłok z zagranicy (Uczelnia jest w kontakcie z firmami z Niemiec, Austrii i USA).	
Ogólna charakterystyka pracowni	W prosektorium będzie znajdować się pomieszczenie z 2 chłodniami na 8 zwłok, pomieszczenie z basenem wyposażonym w urządzenia hydrauliczne unoszące pokrywę basenu – wielkość pomieszczenia będzie umożliwiała swobodne manewrowanie wózkiem transportującym zwłoki na salę sekcyjną. Ponadto w części przeznaczonej do dydaktyki anatomii prawidłowej będą utworzone: – 2 sale sekcyjna o powierzchni 20 m² każda ze stołami sekcyjnymi; – pomieszczenie przygotowania zwłok do zajęć z magazynkiem, w którym będzie się odbywało mycie, nastrzykiwanie płynami konserwującymi, macerowanie, plastynacja, itd.; – kościarnia – zabudowana szafami z szufladami na poszczególne elementy układu kostnego człowieka; – pomieszczenie na odpady biologiczne; – pracownia naukowa
Wyposażenie podstawowe	Stanowisko nauczyciela
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
Wyposażenie podstawowe	Opis podstawowego wyposażenia
	– Basen do przechowywania zwłok w formalinowej mieszance konserwującej (4 ciała na 2 poziomach) podnoszenie hydrauliczne wymiary: długość 261, szerokość 145, wysokość 229, waga: 1100 kg, zasilanie 400V, moc 3500W – Stanowisko do płukania i suszenia ciała po wyjęciu z basenu z mieszanką konserwującą (formalina + fenol + spirytus + gliceryna): – zlew prosektoryjny: - wymiary: długość 160, szerokość 60, wysokość 85 cm; – stół do mycia - wymiary: długość 200, szerokość 58, wysokość 65 cm. – Komora chłodnicza na 8 ciał (2 przedziały po 4 ciała na tacach) wymiary: długość 290, głębokość 226, wysokość 256, waga: 1600kg, zasilanie 400V, moc 1500W – Automat programowany do dezynfekcji komory chłodniczej wbudowany w komorę -zasilanie 230V moc 150W – Wózek do transportu zwłok z komory chłodniczej z podnoszeniem hydraulicznym - wymiary: długość 220, szerokość 68, wysokość 32-192, waga: 110 kg – Dyfuzor przenośny - urządzenie dezynfekcyjne zasilanie 230V moc 150W – Stół sekcyjny z hydroaspiratorem i regulowaną wysokością, wentylowany - wymiary: długość 280, szerokość 80, wysokość 88-108, waga: 250 kg, zasilanie 230V, moc 300W – System wizyjny obrazów z nad stołu sekcyjnego (kamera + osprzęt komputerowy-komplet /zapewnia możliwość przekazywania obrazu z sali sekcyjnej na salę wykładową lub seminaryjną/ – Stół pomocniczy do konserwacji zwłok mobilny z regulacją wysokości i kątem nachylenia blatu - wymiary: długość 205, szerokość 75, wysokość 65-95 – Stolik narzędziowy - wymiary: długość 80, szerokość 60, wysokość 85 – Stojaki na worki ze stali KO z klapą podnoszoną pedałem o poj. worka 100-120l. (kosze na śmieci) – Lampa bakteriobójcza (naścienna lub sufitowa) - wymiary: długość 93, szerokość 15, wysokość 10, waga: 5 kg, zasilanie 230V, moc 2x30W – Centrala higieniczna zasilana hydraulicznie - wymiary: długość 53, szerokość 18, wysokość 53, waga: 10 kg – Myjnia dezynfektor do narzędzi sekcyjnych - wymiary: głębokość 63, szerokość 60, wysokość 130, waga: 95 kg, zasilanie 400V, moc 2500 W

	– Biurka dla asystentów do sal sekcyjnych w prosektorium (stal KO) – Szafa na odczynniki (wentylowana) – Szafa do kości (wys. 200, szer. 240, głęb. 60) ze stali kwasoodpornej – Szafa do kości (wys. 200, szer. 180, głęb. 60) ze stali kwasoodpornej – Stół do pracy ze zlewem jednokomorowym – stal KO (wys. 85, szer. 120, głęb. 70) – SALA NASTRZYKIWANIA – Stół do pracy laboratoryjnej – stal KO (wys. 85, szer. 110, głęb. 70) – SALA NASTRZYKIWANIA – Negatoskop naścienny 2 klatkowy - wymiary: długość, szerokość, wysokość, waga: kg, zasilanie V, moc W – Piła sekcyjna oscylacyjna zasilanie 230V moc 150W – Stanowisko do mycia tac na zwłoki - wymiary: długość 220, szerokość 80, wysokość 70, waga: 80 kg – Wózek do transportu zwłok z tacą uchyloną pod kątem w kierunku stołu w prawo - wymiary: długość 240, szerokość 65, wysokość 32-192, waga: 90 kg – Wózek do transportu zwłok z tacą uchyloną pod kątem w kierunku stołu w lewo - wymiary: wymiary: długość 240, szerokość 65, wysokość 32-192, waga: 90 kg – Zestaw narzędzi sekcyjnych – mały – Zestaw narzędzi do konserwacji zwłok mieszkanką konserwującą - komplet wg spisu – Pompa do konserwacji zwłok (do podawania i odsysania płynów) - wymiary: głębokość 438, szerokość 43, wysokość 51, waga:14,2 kg, zasilanie 230 V, moc 200W – Podpórki uniwersalne pod głowę i kończyny – Pulpit na podręczniki i atlasy anatomiczne na kółkach - wymiary: długość, szerokość, wysokość, waga: kg, zasilanie V, moc W – Zlew dwukomorowy – stal KO (wys. 85, szer. 120, głęb. 60) – Stół z szafką zabudowany ze stali kwasoodpornej 100x60x85cm – Szafka wisząca ze stali kwasoodpornej 100x30x60cm – Akcesoria sekcyjne wg. spisu – maska wentylacyjna z pochłaniaczem i nawiewem.
W ramach współpracy SAN z Tomaszowskim Centrum Zdrowia przewidziano, jako zapasową bazę dla właściwej realizacji procesu kształcenia studentów kierunku lekarskiego, możliwość wykorzystania Prosektorium w Szpitalu TCZ. Prosektorium znajduje się w strukturze Zakładu Patofizjologii. Topografia, organizacja prosektorium oraz zakres wykonywanych sekcji zwłok (tj. średnio rocznie około 80 sekcji standardowych i 100 sekcji prokuratorskich) umożliwi sprawną realizację zajęć sekcyjnych w ramach anatomii oraz realizację ćwiczeń z medycyny sądowej w formie prospekcyjnej. Deklaracja o współpracy w zakresie udostępnienia prosektorium do realizacji zajęć na kierunku lekarskim realizowanych w SAN (umowa zawarta w dniu 24 marca 2022 roku, Załącznik Baza/Deklaracje).	

Pracownia mikrobiologiczno-genetyczna (pracownia mikroskopowa 2)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Powierzchnia pracowni będzie wynosiła minimum 75m². W pracowni będą wydzielone trzy strefy: dygestoriów i stołów laboratoryjnych oraz strefa specjalistycznego sprzętu pomiarowego. Pracownia będzie posiadała dwa typy stanowisk do pracy: stanowiska zlokalizowane na dużych stołach laboratoryjnych z nadstawkami, które będą wyposażone w sprzęt niezbędny dla przeprowadzenia analiz, m.in. szkło laboratoryjne, odczynniki i podstawowy sprzęt laboratoryjny z zakresu mikrobiologii oraz dwuosobowe stoły wyposażone w mikroskopy oraz indywidualne stacje multimedialne umożliwiające w czasie rzeczywistym obserwowanie obrazu mikroskopowego zarówno ze stanowiska nauczyciela jak i obrazu z mikroskopu stanowiskowego. Pracownia będzie wyposażona w dwa stoły laboratoryjne do pracy ciągłej (łącznie 16 stanowisk) i 8 dwuosobowych stanowisk multimedialno-mikroskopowych.
Wypożyczenie/opis stanowisk	Stanowisko nauczyciela Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, tablicę suchościeralną, rzutnik, tablicę interaktywną, mikroskop, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty, oprogramowanie do interpretacji i archiwizacji

	danych oraz ich analizy, oprogramowanie komputerowe z synchronizacją mikroskopów z komputerami studentów, z komputerem nauczyciela i tablicą interaktywną oraz rzutnikiem. Oprogramowanie umożliwia zrzut obrazu z mikroskopu do komputera oraz z każdego stanowiska studenckiego do komputera nauczyciela na rzutnik i tablicę interaktywną, a także jednoczasową transmisję i wyświetlanie obrazów preparatów na tablic/ekran z każdego mikroskopu studenckiego lub nauczycielskiego. Oprogramowanie pozwala także na wyszczególnienie preparatu w prezentowanej grupie preparatów.
	Strefa dygestoriów
	Strefa dygestoriów jest przeznaczona do pracy z kwasami, zasadami oraz materiałami biologicznymi. W pracowni będą funkcjonowały dwa dygestoria do jednoczesnej pracy 4 studentów. Wymiary każdego dygestorium będą umożliwiały komfortową pracę 2 studentów jednocześnie i będą wynosiły: 1800x900, h-2400 mm. <u>Charakterystyka szczegółowa dygestoriów:</u> – blat dygestorium będzie wykonany z ceramiki technicznej „Buchtał”; – komora dygestorium wyłożona będzie ceramiką techniczną „Buchtał”; – system przewiewu dygestorium: szyberkowy; – instalacja wodna: 2 wylewki i 2 zawory zimnej wody wraz ze zlewikiem; – oświetlenie komory roboczej 2x54W; – instalacja elektryczna: 23 hermetyczne gniazda 230V, wyłącznik oświetlenia i wentylatora; – okno dygestorium osadzone ramie z MDF: szyby ze szkła bezpiecznego (klejonego warstwowo), zawieszenie okna na linkach zabezpieczonych tworzywem sztucznym: zabezpieczenie okna przed niekontrolowanym spadkiem; – konstrukcja nośna z profili stalowych 30x30mm, malowanych proszkowo chemoodporną, epoksydową farbą; – obudowa zewnętrzna dygestorium wykonana z płyt wiórowych laminowanych o grubości 25mm; – w podstawie dygestorium szafka wentylowana w trakcie pracy w ci 211. Deklaracja zgodności z norm PN - EN 14175.
	Stoły laboratoryjne
	Strefa stołów laboratoryjnych będzie przeznaczona do pracy ciągłej. W strefie tej będą dwa stoły laboratoryjne o wymiarach 3800x1500, h-900mm. Stelaże stołów będą metalowe, malowane proszkowo farbą epoksydową. Błaty stołów będą wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego lub żywicy fenolowej (o grubości 19-20mm), oraz będą miały dwa zlewy chemoodporne z bateriami nadblatowymi c/z woda. Stoły będą posiadały nadstawki dwupółkowe (z gniazdami 230V) oraz zabudowę szafkową pod blatem. Każde ze stanowisk roboczych będzie wyposażone w: – zestaw pipet automatycznych; – zestaw pipet szklanych; – zestaw probówek; – zestawy szkieł laboratoryjnych do danych eksperymentów; – zestawy odczynników i materiałów zużywalnych stosownie do przeprowadzanych eksperymentów.
	Strefa multimedialno-mikroskopowa
	W strefie tej będzie 8 dwuosobowych stanowisk do pracy z mikroskopem. Każde stanowisko będzie wyposażone w mikroskopy i stacje multimedialne umożliwiające obserwację obrazu z mikroskopu w czasie rzeczywistym. Każde stanowisko będzie miało wymiary: 1500x750, h-750mm z nadstawką elektryczną (4x230V) posadowiona na blacie z laminatu.
	Wykaz sprzętu laboratoryjnego
	– mikroskopy, w tym mikroskop z kamerą (9 szt.); – zestawy pipet szklanych z 8 różnymi objętościami (20 zestawów); – zestawy do izolacji i diagnostyki mikroorganizmów (8 szt.); – zestaw do elektroforezy z immunoblotingiem z możliwością dokumentacji (1 szt.);

	– wirówka z wirnikiem z chłodzeniem (1 szt.); – spektrofotometr (1 szt.); – wirówkovortec (8 szt.); – termobloki (8 szt.); – termocykler (1 szt.); – wytrząskarka kołyskowa (8szt.); – lampa do podświetlania żeli (1 szt.); – trans-iluminator (1 szt.); – inkubatory z wytrząsaniem (4 szt.); – termostaty (8 szt.); – suszarka (1 szt.); – wagi laboratoryjne (4 szt.); – witryny chłodnicze (4 szt.); – licznik kolonii (2 szt.); – dejonizator (1 szt.); – łaźnia wodna (8 szt.); – chłodziarko-zamrażalka (2 szt.); – kuchenka mikrofalowa (1 szt.); – komora laminarna (1 szt.).
--	---

Pracownia chemiczna i biochemiczna	
Ogólna charakterystyka pracowni	Powierzchnia pracowni będzie wynosiła minimum 75m². W pracowni będą wydzielone trzy strefy zlokalizowane na stołach laboratoryjnych: dygestoriów i stołów laboratoryjnych oraz strefa specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego. Strefa dygestoriów będzie umożliwiała pracę 6. studentom (do pracy na zmianę) zlokalizowanych na stołach laboratoryjnych. Strefa stołów laboratoryjnych będzie składała się z dwóch stołów z 6 miejscami siedzącymi do pracy ciągłej przy dwóch stołach. Strefa specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego została przewidziana na 4 stanowiska (do pracy na zmianę). Pracownia będzie umożliwiała przeprowadzanie prezentacji multimedialnych oraz projekcję filmów dydaktycznych na dużym ekranie LCD. Stanowiska będą zlokalizowane na stołach laboratoryjnych i wyposażone będą w sprzęt niezbędny do przeprowadzania analiz, dygestoria, szkło, odczynniki chemiczne oraz podstawowy sprzęt laboratoryjny z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej oraz biochemii, w tym: – związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach; – macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych; – ilościowego oznaczania zawartości białka; – elektroforezy białek; – aktywności enzymów; – końcowych produktów metabolizmu białek; – preparatyki i wykrywania składników lipidów; – do izolacji, rozdziału, modyfikacji i amplifikacji materiału biologicznego, w tym genetycznego; – dokumentacji rozdziałów elektroforetycznych białek i kwasów nukleinowych.
Wyposażenie/opis stanowisk	Stanowisko nauczyciela
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, tablicę suchościeralną, wykaz procedur, checklisty.
	Strefa dygestoriów
	Strefa dygestoriów jest przeznaczona do pracy z kwasami, zasadami oraz materiałami biologicznymi. W pracowni będą funkcjonowały trzy dygestoria do jednoczesnej pracy 6 studentów zlokalizowane na stołach laboratoryjnych. Wymiary każdego dygestorium będą umożliwiały komfortową pracę 2 studentów jednocześnie i będą wynosiły: 1800x900, h-2400 mm. <u>Charakterystyka szczegółowa dygestoriów:</u> – blat dygestorium będzie wykonany z ceramiki technicznej „Buchtał”; – komora dygestorium wyłożona będzie ceramiką techniczną „Buchtał”; – system przewiewu dygestorium: szyberkowy;

	– instalacja wodna: 2 wylewki i 2 zawory zimnej wody wraz ze zlewikiem; – oświetlenie komory roboczej 2x54W; – instalacja elektryczna: 23 hermetyczne gniazda 230V, wyłącznik oświetlenia i wentylatora; – okno dygestorium osadzone ramie z MDF: szyby ze szkła bezpiecznego (klejonego warstwowo), zawieszenie okna na linkach zabezpieczonych tworzywem sztucznym: zabezpieczenie okna przed niekontrolowanym spadkiem; – konstrukcja nośna z profili stalowych 30x30mm, malowanych proszkowo chemoodporną, epoksydową farbą; – obudowa zewnętrzna dygestorium wykonana z płyt wiórowych laminowanych o grubości 25mm; – w podstawie dygestorium szafka wentylowana w trakcie pracy w ci 211. Deklaracja zgodności z norm PN - EN 14175.
	Stoły laboratoryjne W pracowni będą dwa stoły laboratoryjne typu wyspowego o wymiarach 3800x1500, h-900mm. Stelaże stołów będą metalowe, malowane proszkowo farbą epoksydową. Blaty stołów będą wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego lub żywicy fenolowej (o grubości 19-20mm), oraz będą miały dwa zlewy chemoodporne z bateriami nadblatowymi c/z woda. Stoły będą posiadały nadstawki dwupółkowe (z gniazdami 230V) oraz zabudowę szafkową pod blatem. Każde ze stanowisk roboczych będzie wyposażone w: – zestaw pipet automatycznych; – zestaw pipet szklanych; – zestaw probówek; – zestawy szkieł laboratoryjnych do danych eksperymentów; – zestawy odczynników i materiałów zużywalnych stosownie do przeprowadzanych eksperymentów.
	Strefa specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego Strefa jest przewidziana do jednoczesnej pracy dla 4 osób i zostanie wyposażona w sprzęt typu: spektrofotometr UV-VIS, czytnik Elis, wagi laboratoryjne, wirówki, itp.
	Wykaz sprzętu laboratoryjnego – zestaw pipet automatycznych i szklanych, w tym 4 pipety zmiennociężnościowe (20 zestawów); – zestaw pipet szklanych (20 zestawów); – wirówka z chłodzeniem (1 szt.); – demineralizator (1 szt.); – dejonizator (1 szt.); – lodówki (3 szt.); – łaźnie wodne z termostatem (8 szt.); – waga precyzyjna (1 szt.); – waga laboratoryjna (2 szt.); – wirówka z wymiennymi rotorami (1 szt.); – spektrofotometr UV-VIS (2 szt.); – zamrażarka do -80° (1 szt.); – termostaty (8 szt.); – stacje miareczkowe (8 szt.); – suszarki do szkła (2 szt.); – próżniowe wyparki obrotowe (4 szt.); – refraktometr (1 szt.); – pehametry (4 szt.); – zestawy do destylacji prostej (4 szt.); – kolumny chromatograficzne (8 szt.); – zestawy do ekstrakcji ciecz–ciecz (8szt.); – aparaty Soxhleta (4 szt.); – wortexy (10 szt.); – ręczne palniki gazowe (8 szt.); – zestawy do elektroforezy horyzontalnej i pionowej z modulem do Western Blot (1 szt.);

	– zestaw do dokumentacji żeliw wraz z termocyklerem do przeprowadzania reakcji PCR (1 szt.); – czytnik ELSA (1 szt.); – mieszadło magnetyczne (8 szt.).
--	---

Pracownia patomorfologii (mikroskopowa)	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni znajduje się 8 miejsc dla studentów. Każde stanowisko jest wyposażone w mikroskop laboratoryjny umożliwiającą nagrywanie ćwiczenia na każdym stanowisku.
Wypożyczenie/opis stanowisk	Wypożyczenie pracowni
	– mikroskopy indywidualne dla studentów - założenie 8 szt.; – mikroskop wielostanowiskowy (1+4) z torem wizyjnym do projektora – mikroskop laboratoryjny do badań cytologicznych; – procesor tkankowy próżniowy, pojemności co najmniej 200 kasetek; – profesjonalne stanowisko wentylowane do wykrawania materiału pooperacyjnego; – automat zaklejający preparaty mikroskopowe; – stanowisko zatapiania tkanek w parafinie; – drukarka specjalistyczna - do kasetek; – drukarka specjalistyczna do preparatów mikroskopowych - 2 szt.; – cytowirówka z opcją wykonywania cytobloków; – wyposażenie pomieszczeń do zajęć ze studentami

Pracownia badań fizykalnych	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni znajduje się 8 miejsc dla studentów. Każde stanowisko jest oddzielone są przesuwanymi kotarami dla zapewnienia zasady intymności. Każde stanowisko jest wyposażone w kamerę z mikrofonem umożliwiającą nagrywanie ćwiczenia na każdym stanowisku. Kamery przekazują na żywo obraz do komputera nauczyciela. Umożliwia to przeprowadzani zaliczeń metodą OSCE. Podłogi i ściany będą wyłożone płytkami ceramicznymi. W pracowni będzie znajdował się dwukomorowy zlewozmywak, bezdotykowy kran i pojemnik na mydło z dozownikiem łokciowym oraz stanowisko do dezynfekcji rąk. W pracowni będą realizowane zajęcia z zakresu fizjologii i z zakresu nauczania fizykalnego.
Wypożyczenie/opis stanowisk	Wypożyczenie stanowiska nauczyciela
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
	Stanowiska w pracowni
	– 4 stanowiska do przeprowadzania badania fizykalnego pacjenta siedzącego lub leżącego. Każde stanowisko będzie wyposażone w leżankę, krzesło oraz statyw z zawieszonym stetoskopem; – 4 stanowiska przeznaczone do badania czynnościowego układu sercowo-naczyniowego, wyposażone w aparat EKG, bieżnię do wykonywania prób wysiłkowych, holter ekg, holter ciśnieniowy; – 1 stanowisko do badania wzroku, tj. ostrości, widzenia barwnego, akomodacji, ruchomości, ustawienia gałek ocznych oraz symulacji wrażeń wzrokowych w ocenie alkogogli. Stanowisko będzie wyposażone w: tablicę Snellena, tablicę Ishihary, alkogogle, latarkę laryngologiczną, oftalmoskop; – 2 stanowiska przeznaczone do pomiarów antropometrycznych, bm, zawartości tłuszczu w organizmie wyposażone w wagi elektroniczne, aparaty do pomiaru zawartości tłuszczu w organizmie; – 1 stanowisko do higienicznego mycia rąk ze zlewozmywakiem dwukomorowym, bezdotykowym kranem i mydłem z dozownikiem łokciowym oraz płynem do dezynfekcji rąk.
	Wypożyczenie pracowni
	– waga ze wzrostomierzem (2 szt.); – waga kolumnowa ze wzrostomierzem (2 szt.); – aparat do pomiaru tkanki tłuszczowej (2 szt.);

	– tablica do badania ostrości wzroku (2 szt.); – tablica Ishihary (2 szt.); – tablica okulistyczna (1 szt.); – alkoogole dzień-noc (4 szt.); – zestaw cp-2 ogarit (2 szt.); – wózek zabiegowy szklany (4 szt.); – kozetka lekarska z uchwytem (4 szt.); – aparat EKG- Mr Green (1 szt.); – kardiomonitor z wyposażeniem oraz stolikiem jezdny (1 szt.); – elektrokardiograf as card (1 szt.); – holter holcard CR07 ALFA SSYSTEM (1 szt.); – bieżnia B612 (1 szt.); – rejestrator holterowski (1 szt.); – hemodynamiczny analizator komputerowy Kardiokod (1 szt.); – ciśnieniomierz lekarski (2 szt.); – ciśnieniomierz lekarski zegarowy ze stetoskopem MEDEL (1 szt.); – pulsoksymetr (1 szt.); – stetoskopy Riester i Spirit (15 sztuk); – stół do transportu chorych (1 szt.); – sprzęt do oceny zmysłów – fantom do otoskopii ucha, młotki neurologiczne Taylor, młotki neurologiczne z igłą, oftalmoskopy, latarki laryngologiczne, latarki KaWe, lusterka laryngologiczne, , otoskopy, stroiki laryngologiczne; – fantom do samobadania piersi (3 szt.); – symulatory urologiczny – model treningowy (2 szt.); – symulatory do badania: oczu, uszu, prostaty, porodowy, do nauki badania fizykalnego; – symulator wysokiej wierności SMART (1 szt.); – aparat do masażu limfatycznego (1 zestaw); – modele anatomiczne wysokiej wierności (z pracowni anatomicznej).
--	---

Pracownia symulacji z zakresu ALS (z pomieszczeniem kontrolnym – serwerownia)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia symulacji z zakresu ALS będzie pracownią rozbudowaną składającą się z trzech lustrzanych sal, z tą różnicą, iż w każdej z nich będzie inny symulator wysokiej wierności (symulator dorosłego, symulator dziecka i symulator niemowlęcia). W pracowni (trzech salach) będą realizowane zajęcia z zakresu udzielania pierwszej pomocy oraz prowadzenia zaawansowanych czynności resuscytacji krążeniowo-oddechowej zgodnie z algorytmem ALS. Na wyposażeniu każdej z pracowni będzie defibrylator z funkcją AED dający studentom możliwość nabycia praktycznych umiejętności w jego prawidłowej obsłudze i użyciu — zastosowaniu defibrylacji, kardiowersji i przezskórnej stymulacji rytmu serca. W pracowni będzie znajdował się zaawansowany fantom osoby dorosłej, dziecka i niemowlęcia, co umożliwi przeprowadzanie scenariuszy klinicznych sprawdzających umiejętności, wiedzę oraz myślenie krytyczne symulując realne zdarzenia obejmujące postępowanie w sytuacjach nagłego zatrzymania krążenia w różnych mechanizmach, wykorzystując przy tym defibrylator, drobny sprzęt medyczny do udrożnienia dróg oddechowych, dożylną podażę płynów i leków, kardiomonitor w celu monitorowania pracy serca i innych parametrów życiowych. Wyposażenie i organizacja pracowni umożliwiają realizację scenariuszy wysokiej wierności w różnych stanach klinicznych pacjentów. Do pracowni przynależy sterownia wyposażona w dwa stanowiska instruktorskie z szybą lustrzaną pozwalającą na obserwowanie studentów przez instruktorów – studenci ich nie widzą. Na biurkach w serwerowni znajdują się dwa komputery sterujące fantomami pacjentów oraz system podglądu i rejestracji zdjęć. Komunikacja z ćwiczącymi odbywa się poprzez system nagłaśniający.
Wyposażenie/opis stanowisk	wyposażenie stanowiska nauczyciela (w każdej sali)
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
	wyposażenie pracowni (w każdej sali)
	– zaawansowany fantom ALS dorosłego wraz z systemem umożliwiającym bezprzewodową kontrolę parametrów fantomu – sala 1 (1 szt.)

	– zaawansowany fantom PALS dziecka wraz z systemem umożliwiającym bezprzewodową kontrolę parametrów fantomu – sala 2 (1 szt.) – zaawansowany fantom PALS niemowlęcia wraz z systemem umożliwiającym bezprzewodową kontrolę parametrów fantomu – sala 3 (1 szt.) – łóżko szpitalne (2 szt.); – wózek transportowo-zabiegowy (3 szt.); – wózek zabiegowy ze stali nierdzewnej (1 szt.); – plecak ratowniczy oraz drobny sprzęt – standard PSP-R1 + intubacja (3 szt.); – defibrylator manualny + AED (3 szt.); – zestaw drobnego sprzętu medycznego (3 zestawy); – worek AMBU (3 szt.); – deska ratownicza (1 szt.); – zestaw mebli medycznych (3 zestawy); – zestaw wyposażenia sanitarnego i higienicznego (3 zestawy); – zestaw wyposażenia biurowego (3 zestawy); – sprzęt jednorazowego użytku w ilości pozwalającej na 10-krotne przećwiczenie każdego zabiegu (w tym m.in. igły, strzykawki, rękawiczki jednorazowe niejałowe, gaziki jałowe, itp.).
--	--

Pracownia symulacji procedur zabiegowych (blok operacyjny)	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia symulacji procedur zabiegowych będzie składała się z trzech sal: przygotowawczej, operacyjnej i wybudzeniowej. Łączna powierzchnia bloku operacyjnego będzie wynosić ok.110m ² . W każdej części bloku operacyjnego będzie mogło realizować zajęcia 8 studentów. Studenci na symulatorze wysokiej wierności będą ćwiczyć scenariusze operacji chirurgicznych oraz scenariusze opieki nad pacjentem przed i po zabiegach chirurgicznych, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji związanych ze stanami zagrożenia życia.
Wyposażenie podstawowe	Wyposażenie stanowiska nauczyciela (w każdej sali)
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
	Zakres wyposażenia podstawowego – stół operacyjny z osprzętem; – zaawansowany fantom symulacji chirurgicznej; – w pełni wyposażone stanowiska sterowania umożliwiające osobom prowadzącym sesję symulacyjną kontrolę działania symulatora, bezpośrednią obserwację ćwiczących, nagrywanie i archiwizowanie danych oraz dwukierunkową i minimum jednokanałową komunikację z ćwiczącymi (w każdej sali); – zestaw narzędzi chirurgicznych (20 szt.); – zestaw do nauki szycia ran (20 szt.); – zestaw do nauki wykonywania prostych zabiegów chirurgicznych (20 szt.); – zestaw do nauki opatrywania ran (20 szt.); – symulator USG współpracujący z symulatorem pacjenta; – aparat do znieczulenia z respiratorem; – symulator laparoskopowy (10 szt.); – kolumna anestetyczna lub aparat anestetyczny na wózku; – defibrylator manualny (3 sztuki); – kardiomonitor współpracujący z symulatorem pacjenta (w każdej sali); – lampa operacyjna; – panel medyczny z doprowadzonymi wybranymi mediami; – wózek reanimacyjny z wyposażeniem; – pompa strzykawkowa (3 sztuk); – pompa infuzyjna (6sztuk); – ssak próżniowy (3 sztuki); – zestaw drobnego sprzętu medycznego (w każdej sali); – zestaw mebli medycznych (3 zestawy); – zestaw wyposażenia sanitarnego i higienicznego (w każdej sali); – zestaw wyposażenia biurowego (zestawy);

	– system debriefingowy (3 szt.).
	Szczegółowy opis stołu operacyjnego Konstrukcja stołu ze stali nierdzewnej. Podstawa stołu i kolumna pokryta osłoną z tworzywa. Podstawa stołu na kołach z blokadą centralną i kierunkową. Stół wyposażony jest w bešszwowe, antystatyczne, zdejmowalne materace przystosowane do dezynfekcji. Błat stołu dostępny w konfiguracji 4, 5, 6 i 7 segmentowej i jest on przezierny dla RTG na całej długości. Stół operacyjny daje możliwość: – współpracy z kasetą RTG dzięki przewodnikom znajdującym się pod blatem stołu; – współpracy z ramieniem C na całej długości dzięki funkcji przesuwu wzdłużnego (opcja) gwarantującej możliwość prześwietlania pacjenta na 100% długości stołu bez konieczności poruszenia pacjenta; – regulacji wysokości dostępnej z obu stron stołu oraz regulacji katów: podgłównka, segmentu pleców, podnózków, Anty-i Trendelenburga, a także możliwość regulacji przechyłów bocznych; – montowania wyposażenia i przystawek specjalistycznych.
	Szczegółowy opis fantomu symulacji chirurgicznej Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, takie jak wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, czy źrenice automatycznie reagujące na światło. Symulator posiada funkcje pocenia, ślinienia, łzawienia oraz wypływu płynu z uszu i oczu. Posiada funkcję oddechu spontanicznego oraz realistycznego unoszenia się i opadania klatki piersiowej, a także symulacji drgawek. Symulacja jest całkowicie bezprzewodowa, bez jakichkolwiek połączeń elektrycznych oraz pneumatycznych. „Access point” zainstalowany możliwie jak najbliżej symulatora. Możliwość konfiguracji sieci bezprzewodowej w paśmie 2,4 GHz i/lub 5 GHz. Praca symulatora z zasilaniem z sieci 230V i komunikacją przewodową poprzez Ethernet LAN, oraz minimum przez cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów, zarówno w symulatorze, systemie sterowania, jak i monitorze pacjenta. Symulator pracujący w trybach: – automatycznym, zgodnie z fizjologią człowieka, gdzie podawane dawki leków i wykonywane czynności medyczne zmieniają stan „pacjenta” zgodnie z uruchomionym scenariuszem; – sterowanym przez instruktora, który zgodnie z posiadaną wiedzą może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności. <u>Możliwości symulacyjne i wykonywanych zabiegów:</u> – wykonanie konikotomii i konikopunkcji - otwór w tchawicy wraz z wymienialną skórą. Możliwość przeprowadzenia wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji bez potrzeby wymiany skóry; – prowadzenie standardowych czynności z zakresu ACLS: wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego; zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych i prowadzenie wentylacji; zakładanie rurek intubacyjnych i prowadzenie wentylacji; zakładanie Combitube i prowadzenie wentylacji; zakładanie masek krtaniowych i prowadzenie wentylacji; intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych (w komplecie 4 opakowania środka poślizgowego); możliwość wentylacji po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji; możliwość wykonania ekstubacji; – oznaki oddechu spontanicznego i wywoływanie objawów: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej, niezależnie dla każdego płuca; możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych; ustawienie i monitorowanie wydechowego przepływu CO₂; ustawiane częstości oddechu, wywołanie niedrożności górnych dróg oddechowych na poziomie gardła; wywołanie obrzęku języka; wywołanie szczękoscisku; wywołanie skurczu krtani z pełnym zamknięciem strun głosowych; ograniczenie zakresu ruchów szyi; zmiany podatności płuc. – symulacja nadmuchiwania żołądka przy nieprawidłowej intubacji i wentylacji; – możliwość obustronnego odbarczenia odmy opłucnowej – z możliwością założenia drenażu jamy opłucnej. Funkcja „nie można zaintubować, można

	wentylować”, Funkcja „nie można zaintubować, nie można wentylować” Automatyczna funkcja sinienia ust zależnie od stanu pacjenta; – praca serca: symulacja minimum 30 rytmów pracy serca; częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0-180/min; możliwość generowania minimum 3 rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG; możliwość generowania minimum 2 rodzajów artefaktów w zapisie EKG; wyświetlanie krzywych masażu pośredniego serca, jako artefakt w zapisie EKG na monitorze symulacyjnym; możliwość przeprowadzenia defibrylacji energią do 360 J, z funkcją rozpoznawania wartości energii defibrylacji oraz rodzaju fali defibrylacyjnej (jedno/dwufazowa); ustawienie poziomu energii defibrylacji, który powoduje zmianę zapisu EKG; – monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG; oraz poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne; możliwość stymulacji zewnętrznej, z możliwością ustawiania różnych progów stymulacji; możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń; tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca; siła tętna zależna od ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru; obustronne tętno na tętnicach szyjnych, udowych, podkolanowych oraz grzbietowych stóp; tętno wyczuwalne w dołach łokciowych i nadgarstkach. Ciśnienie tętnicze krwi jest symulowane automatycznie, symulator daje możliwość pomiaru z wykorzystaniem palpacji i osłuchiwania (dźwięki zsynchronizowane z tętnem). Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0-250 mmHg. Symulator daje możliwość niezależnego ustawiania ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz posiada regulowany poziom słyszalnych podczas pomiaru dźwięków. Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta Dostęp do żyły dołu łokciowego. – możliwość podaży leku w bolusie oraz infuzji płynów, a także wykonywanie wkłuć domięśniowych, podskórnych i dożylowych; ; – osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum 4 miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia w każdym z punktów; – osłuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych) ustawianych oddzielnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiowanych w minimum 8 miejscach z przodu i tyłu klatki piersiowej; – odgłosy perystaltyki jelit osłuchiwane w minimum 2 miejscach na brzuchu; – symulacja głosu pacjenta: odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy; – wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego; – symulacja krwawień tętniczych i żylnych w minimum dwóch niezależnych miejscach z regulacją siły i częstości w zależności od stanu „pacjenta”; – możliwość zakładania na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych z symulacją za pomocą oprogramowania automatycznych krwawień. <u>Oprogramowanie:</u> – oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych; – głośność odgłosów serca, płuc i perystaltyki ustawiana za pomocą oprogramowania sterującego Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora; – możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych; – oprogramowanie umożliwiające przygotowanie własnych scenariuszy, ich zapisywanie oraz uruchamianie. <u>Sterowanie symulatorem:</u> – zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora; – przenośny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 10” całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – stacjonarny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 17” zawieszony na symulowanej sali szpitalnej z wyświetlaniem krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości
--	--

	pracy serca, temperatury – całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze; – wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu symulowanego czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie; wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2; – sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji; – własne niezależne wewnętrzne źródło zasilania manekina w powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych; – możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń doprowadzających powietrze i CO2 do obsługi symulatora. Elementy niezbędne do podłączenia w komplecie; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski; – symulator pozwala na rozbudowę o funkcję prowadzenia badania ultrasonograficznego za pomocą głowicy USG, umieszczonych znaczników w skórze manekina i oprogramowania wraz z komputerem do obserwacji obrazu USG.
--	---

Pracownia symulacji procedur ratowniczych	
Ogólna charakterystyka pracowni	Sala będzie obszernym pomieszczeniem pozwalającym na umieszczenie symulatora karetki oraz symulacji zdarzeń rzeczywistych, np. aranzacji wypadku samochodowego, pożaru, upadku z wysokości, bójki. Scenariusze będą mogły zaczynać się poza karetką, a studenci będą musieli użyć sprzętu do transportu pacjenta. Pracownia będzie połączona z serwerownią z monitoringiem.
Wypożyczenie podstawowe	Symulator karetki Ambulans ratowniczy na bazie pojazdu typu nadwozia VAN z pełnym zabudowanym przedziałem medycznym, instalacją elektryczną 230V, 24V i 12V. Wewnątrz ambulansu zainstalowane są 3 cyfrowe kamery z czego jedna z zoomem, mikrofon i głośnik z systemem komunikacji ze sterownią. <u>Wypożyczenie medyczne ambulansu:</u> – nosze monoblokowe z ławetą przystosowane do prowadzenia resuscytacji; – składane krzeselko „kardiologiczne” z pasami zabezpieczającymi; – deska ortopedyczna z unieruchomieniem głowy i kompletem pasów na szybkozłazce; – materac podciśnieniowy; – worki samorozprężalne – 2 komplety, dla dorosłych, dzieci i noworodków, z rezerwuarem; – zestaw do przyrządowego udrożniania dróg oddechowych w tym intubacji; – ssak z zestawem cewników jednorazowych do odsysania górnych dróg oddechowych - Ssak przenośny, baterijno-sięciowy; – respirator transportowy; – zestaw do uzyskiwania dostępu naczyniowego i przetaczania płynów; – zestaw do drenażu jamy opłucnowej z zastawką; – zestaw do cewnikowania pęcherza moczowego; – minimalny zestaw porodowy; – nożyczki opatrunkowe typu "Esmarch" oraz zestaw opatrunków; – aparaty do mierzenia ciśnienia tętniczego oraz fonendoskop (2 szt.); – latarka diagnostyczna; – koce termoizolacyjne, 2 koce zwykłe, 4 prześcieradła oraz 1 poduszka w powłoczce, Folia nieprzezroczysta do przykrycia zwłok; – walizki lub torby przeznaczone do transportu w/w wyposażenia; – pojemnik na zużyte igły i inne ostre przedmioty jednorazowego użytku; – gaśnica w części ambulansu służącej do przewożenia pacjentów; – urządzenia do wybijania szyb, noże do przecinania pasów bezpieczeństwa; – dwa komplety radiotelefonów typu walkie-talkie.
	Szczegółowy opis symulatora dorosłego człowieka Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, takie jak wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, czy źrenice automatycznie reagujące na światło. Symulator posiada funkcje pocenia, ślinienia, łzawienia oraz wypływu płynu z uszu i oczu. Posiada funkcję oddechu

	spontanicznego oraz realistycznego unoszenia się i opadania klatki piersiowej, a także symulacji drgawek. Symulacja jest całkowicie bezprzewodowa, bez jakichkolwiek połączeń elektrycznych oraz pneumatycznych. „Access point” zainstalowany możliwie jak najbliżej symulatora. Możliwość konfiguracji sieci bezprzewodowej w paśmie 2,4 GHz i/lub 5 GHz. Praca symulatora z zasilaniem z sieci 230V i komunikacją przewodową poprzez Ethernet LAN, oraz minimum przez cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów, zarówno w symulatorze, systemie sterowania, jak i monitorze pacjenta. Symulator pracujący w trybach: – automatycznym, zgodnie z fizjologią człowieka, gdzie podawane dawki leków i wykonywane czynności medyczne zmieniają stan „pacjenta” zgodnie z uruchomionym scenariuszem; – sterowanym przez instruktora, który zgodnie z posiadaną wiedzą może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności. <u>Możliwości symulacyjne i wykonywanych zabiegów:</u> – wykonanie konikotomii i konikopunkcji - otwór w tchawicy wraz z wymienialną skórą. Możliwość przeprowadzenia wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji bez potrzeby wymiany skóry; – przewodzenie standardowych czynności z zakresu ACLS: wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego; zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych i prowadzenie wentylacji; zakładanie rurek intubacyjnych i prowadzenie wentylacji; zakładanie Combitube i prowadzenie wentylacji; zakładanie masek krtaniowych i prowadzenie wentylacji; intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych (w komplecie 4 opakowania środka poślizgowego); możliwość wentylacji po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji; możliwość wykonania ekstubacji; – oznaki oddechu spontanicznego i wywoływanie objawów: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej, niezależnie dla każdego płuca; możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych; ustawienie i monitorowanie wydechowego przepływu CO₂; ustawiane częstości oddechu, wywołanie niedrożności górnych dróg oddechowych na poziomie gardła; wywołanie obrzęku języka; wywołanie szczękocisku; wywołanie skurczu krtani z pełnym zamknięciem strun głosowych; ograniczenie zakresu ruchów szyi; zmiany podatności płuc. – symulacja nadmuchiwanie żołądka przy nieprawidłowej intubacji i wentylacji; – możliwość obustronnego odbarczenia odmy opłucnowej – z możliwością założenia drenażu jamy opłucnej. Funkcja „nie można zaintubować, można wentylować”, Funkcja „nie można zaintubować, nie można wentylować” Automatyczna funkcja sinienia ust zależnie od stanu pacjenta; – praca serca: symulacja minimum 30 rytmów pracy serca; częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0-180/min; możliwość generowania minimum 3 rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG; możliwość generowania minimum 2 rodzajów artefaktów w zapisie EKG; wyświetlanie krzywych masażu pośredniego serca, jako artefakt w zapisie EKG na monitorze symulacyjnym; możliwość przeprowadzenia defibrylacji energią do 360 J, z funkcją rozpoznawania wartości energii defibrylacji oraz rodzaju fali defibrylacyjnej (jedno/dwufazowa); ustawienie poziomu energii defibrylacji, który powoduje zmianę zapisu EKG; – monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG; oraz poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne; możliwość stymulacji zewnętrznej, z możliwością ustawiania różnych progów stymulacji; możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń; tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca; siła tętna zależna od ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru; obustronne tętno na tętnicach szyjnych, udowych, podkolanowych oraz grzbietowych stóp; tętno wyczuwalne w dołach łokciowych i nadgarstkach. Ciśnienie tętnicze krwi jest symulowane automatycznie, symulator daje możliwość pomiaru z wykorzystaniem palpacji i osłuchiwania (dźwięki zsynchronizowane z tętnem). Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0-250 mmHg. Symulator daje możliwość niezależnego ustawiania ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz posiada regulowany poziom słyszalnych podczas pomiaru
--	--

	dźwięków. Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta Dostęp do żyły dołu łokciowego. – możliwość podaży leku w bolusie oraz infuzji płynów, a także wykonywanie wkłuć domięśniowych, podskórnych i dożylkowych; ; – osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum 4 miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia w każdym z punktów; – osłuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych) ustawianych oddzielnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiowanych w minimum 8 miejscach z przodu i tyłu klatki piersiowej; – odgłosy perystaltyki jelit osłuchiwane w minimum 2 miejscach na brzuchu; – symulacja głosu pacjenta: odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy; – wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego; – symulacja krwawień tętniczych i żylnych w minimum dwóch niezależnych miejscach z regulacją siły i częstości w zależności od stanu „pacjenta”; – możliwość zakładania na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych z symulacją za pomocą oprogramowania automatycznych krwawień. <u>Oprogramowanie:</u> – oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych; – głośność odgłosów serca, płuc i perystaltyki ustawiana za pomocą oprogramowania sterującego Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora; – możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych; – oprogramowanie umożliwiające przygotowanie własnych scenariuszy, ich zapisywanie oraz uruchamianie. <u>Sterowanie symulatorem:</u> – zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora; – przenośny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 10” całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – stacjonarny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 17” zawieszony na symulowanej sali szpitalnej z wyświetlaniem krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO₂, ETCO₂, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury – całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze; – wyświetlanie fali tętna i SpO₂ po podłączeniu symulowanego czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie; wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO₂; – sygnał dźwiękowy SpO₂ z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji; – własne niezależne wewnętrzne źródło zasilania manekina w powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych; – możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń doprowadzających powietrze i CO₂ do obsługi symulatora. Elementy niezbędne do podłączenia w komplecie; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski; – symulator pozwala na rozbudowę o funkcję prowadzenia badania ultrasonograficznego za pomocą głowicy USG, umieszczonych znaczników w skórze manekina i oprogramowania wraz z komputerem do obserwacji obrazu USG. Sterownia z monitoringiem Sterownia jest z lustrem „weneckim” oraz jest wyposażona w interkom w celu zapewnienia komunikacji pomiędzy nauczycielami a studentami. Sterownia pozwala na monitorowanie, rejestrację i podsumowania (debryfingu) wykonywanych czynności przez osobę lub zespół osób. Sterownia wyposażona jest w kompleksowy system audio-video do nagrywania zajęć, umożliwiający nagrywanie obrazu i dźwięku z sesji symulacyjnych oraz ich synchronizację z oprogramowaniem do debriefingu.
--	--

	Wyposażenie: – server video do jednoczesnego nagrywania obrazu z minimum 3 kamer i monitora pacjenta; – trzy kamery cyfrowe z czego jedna ze zmiennym zoomem: rozdzielczość minimum 640x480; zoom optyczny minimum 5x; – monitor minimum 19" umożliwiający podgląd obrazu z wszystkich kamer jednocześnie. Sterowanie kamerami realizowane z pomieszczenia sterowni za pomocą urządzenia wyposażonego w joystick, umożliwiającego regulację kąta obserwacji, powiększenia obrazu, dającego możliwość zapamiętania minimum 4 ustawień każdej kamery; – mikrofon sufitowy do nagrywania dźwięków z pomieszczenia symulacji, podwieszony nad głową symulatora na wysokości około 2,0 metrów od podłogi; – głośnik w sterowni zapewniający możliwość odsłuchu dźwięków z pomieszczenia symulacyjnego. Mikrofon w sterowni służący do symulowania głosu „pacjenta” zsynchronizowany z oprogramowaniem symulatora; – mikser audio oraz wszelkie dodatkowe elementy zapewniające pełną funkcjonalność systemu audio-video; – wideo jest nagrane w prawdziwej jakości Full HD z kamer HD; – rejestracja i wstawianie flag zdarzeń: ręcznie, automatycznie i zdalnie; – mierniki poziomu dźwięku dają użytkownikowi potwierdzenie, że poziom nagrywanego sygnału audio jest właściwy; – synchronizacja z symulatorem; – system automatycznie rozpoczyna nagrywanie, gdy oprogramowanie manekin zaczyna i zatrzymuje nagrywanie po zakończeniu scenariusza; – przechwytywanie zdarzeń dziennika i danych monitorów pacjenta następuje w czasie rzeczywistym, bez konieczności importowania danych po fakcie; – system przechowuje dane w przypadku awarii oprogramowania manekina, dostęp do danych rejestratora jest z dowolnego miejsca w sieci; – podgląd obrazu na żywo, nagranych wideo i edycja dziennika zdarzeń przy użyciu popularnych przeglądarek internetowych; – dostęp do oprogramowania i nagranych plików możliwy jest z komputerów pracujących z systemie Windows i Mac – system odtwarzania i funkcje nagrywania są niezależne od siebie umożliwiając jednocześnie odtwarzanie i nagrywanie, szybkość odtwarzania można regulować, a nawet cofać z różnymi prędkościami, wyszukiwanie wideo z wykorzystaniem nazw użytkowników, zarejestrowanych zdarzeń lub metadanych. Istnieje również możliwość edycji filmów wideo. Uprawnienia: Trzy typy uprawnień użytkowników: administratorzy, instruktorzy, studenci. Administratorzy mogą ustawić przywileje różnych grup oraz ustawić dostęp do wideo (kto może lub nie obejrzeć konkretne filmy).
--	---

Pracownia symulacji intensywnego nadzoru	
Ogólna charakterystyka pracowni	Zajęcia w tej pracowni pozwolą nauczyć się studentom pracy w warunkach zbliżonych do warunków odzwierciedlających warunki panujące w SOR OIT (OIOM), Sali przeoperacyjnej, Sali pooperacyjnej. W pracowni przewidzianych jest 8 stanowisk dla studentów i stanowisko nauczyciela. W pracowni będą znajdować się 2 łóżka szpitalne oraz stanowisko do resuscytacji noworodka.
Wyposażenie podstawowe	Stanowisko nauczyciela
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
	Opis łóżka szpitalnego dla dorosłych
	Łóżko posiadające funkcję przechyłów bocznych. Leże 4 segmentowe z 3 segmentami ruchomymi. Łóżko w pełni elektryczne z regulacją wysokości, segmentu pleców i uda, funkcji Anty- i Trendelenburga oraz przechyłów bocznych dokonywanych za pomocą pilota przewodowego
	Opis łóżka szpitalnego dla dzieci
	Konstrukcja łóżka jest oparta na dwóch kolumnach. Leże 4 segmentowe z 3 segmentami ruchomymi. Istnieje możliwość przedłużania i skracania leża, co ułatwia adaptację łóżka

	ze względu na wzrost pacjenta. Minimalna wysokość leża poniżej 40 cm umożliwiającą łatwe i bezpieczne wchodzenie i schodzenie pacjenta. Łóżko jest w pełni elektryczne z regulacją wysokości, segmentu pleców i uda, funkcji Anty i Trendelenburga dokonywanych za pomocą pilota przewodowego. Selektywne blokowanie poszczególnych funkcji elektrycznych. Funkcja CPR- zerowanie segmentów, zarówno mechaniczna jak i elektryczna. Barierki boczne jednocześnie składane wzdłuż ramy leża. Łóżko wyposażone jest w centralną blokadę kół oraz blokadę kierunkową w podwoziu łóżka.
	Stanowisko resuscytacji noworodka Stanowisko do resuscytacji jest otwartym urządzeniem przeznaczonym do pielęgnacji i resuscytacji zapewniającym odpowiednie warunki termiczne wcześniakom, noworodkom i niemowlętom w szczególności o niskiej masie ciała. Stanowisko symuluje zapewnienie dogrzania i wyrównania utraty ciepła przez noworodka, automatyczną regulację mocy grzania przez pomiar temperatury skóry noworodka lub pomiar temperatury powietrza na stoliku zabiegowym. <u>Podstawowe wyposażenie stanowiska w osprzęt:</u> – symulator promiennika ciepła z oświetleniem i obrotową głowicą; – uchylny stół z otwieranymi szybkami; – szuflada na kasetę RTG; – ssak powietrzny lub tlenowy; – przepływomierz tlenu z nawilżaczem; – zegar do oceny noworodka według skali APGAR; – statyw do pomp infuzyjnych z wysięgnikiem do kroplówki; – półka na dodatkowe wyposażenie; – szafka z szufladami.
	Szczegółowy opis symulatora dorosłego człowieka Zaawansowany, bezprzewodowy symulator dorosłego człowieka odwzorowujący cechy ciała ludzkiego, takie jak wygląd, wzrost oraz fizjologiczny zakres ruchów w stawach, czy źrenice automatycznie reagujące na światło. Symulator posiada funkcje pocenia, ślinienia, łzawienia oraz wypływu płynu z uszu i oczu. Posiada funkcję oddechu spontanicznego oraz realistycznego unoszenia się i opadania klatki piersiowej, a także symulacji drgawek. Symulacja jest całkowicie bezprzewodowa, bez jakichkolwiek połączeń elektrycznych oraz pneumatycznych. „Access point” zainstalowany możliwie jak najbliżej symulatora. Możliwość konfiguracji sieci bezprzewodowej w paśmie 2,4 GHz i/lub 5 GHz. Praca symulatora z zasilaniem z sieci 230V i komunikacją przewodową poprzez Ethernet LAN, oraz minimum przez cztery godziny bez konieczności doładowywania akumulatorów, zarówno w symulatorze, systemie sterowania, jak i monitorze pacjenta. Symulator pracujący w trybach: – automatycznym, zgodnie z fizjologią człowieka, gdzie podawane dawki leków i wykonywane czynności medyczne zmieniają stan „pacjenta” zgodnie z uruchomionym scenariuszem; – sterowanym przez instruktora, który zgodnie z posiadaną wiedzą może modyfikować efekty działania poszczególnych leków i wykonanych czynności. <u>Możliwości symulacyjne i wykonywanych zabiegów:</u> – wykonanie konikotomii i konikopunkcji - otwór w tchawicy wraz z wymienialną skórą. Możliwość przeprowadzenia wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji bez potrzeby wymiany skóry; – przewodzenie standardowych czynności z zakresu ACLS: wentylacja przez maskę twarzową z użyciem worka samorozprężalnego; zakładanie rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych i prowadzenie wentylacji; zakładanie rurek intubacyjnych i prowadzenie wentylacji; zakładanie Combitube i prowadzenie wentylacji; zakładanie masek krtaniowych i prowadzenie wentylacji; intubacja z wykorzystaniem różnych rodzajów prowadnic, w tym światłowodowych (w komplecie 4 opakowania środka poślizgowego); możliwość wentylacji po wykonaniu konikotomii i konikopunkcji; możliwość wykonania ekstubacji; – oznaki oddechu spontanicznego i wywoływanie objawów: unoszenie się i opadanie klatki piersiowej, niezależnie dla każdego płuca; możliwość osłuchiwania szmerów

	oddechowych; ustawienie i monitorowanie wydechowego przepływu CO₂; ustawiane częstości oddechu, wywołanie niedrożności górnych dróg oddechowych na poziomie gardła; wywołanie obrzęku języka; wywołanie szczękostisku; wywołanie skurczu krtani z pełnym zamknięciem strun głosowych; ograniczenie zakresu ruchów szyi; zmiany podatności płuc. – symulacja nadmuchiwanie żołądka przy nieprawidłowej intubacji i wentylacji; – możliwość obustronnego odbarczenia odmy opłucnowej – z możliwością założenia drenażu jamy opłucnej. Funkcja „nie można zaintubować, można wentylować”, Funkcja „nie można zaintubować, nie można wentylować” Automatyczna funkcja sinienia ust zależnie od stanu pacjenta; – praca serca: symulacja minimum 30 rytmów pracy serca; częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0-180/min; możliwość generowania minimum 3 rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG; możliwość generowania minimum 2 rodzajów artefaktów w zapisie EKG; wyświetlanie krzywych masażu pośredniego serca, jako artefakt w zapisie EKG na monitorze symulacyjnym; możliwość przeprowadzenia defibrylacji energią do 360 J, z funkcją rozpoznawania wartości energii defibrylacji oraz rodzaju fali defibrylacyjnej (jedno/dwufazowa); ustawienie poziomu energii defibrylacji, który powoduje zmianę zapisu EKG; – monitorowanie pracy serca: za pomocą minimum 3-odprowadzeniowego EKG; oraz poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne; możliwość stymulacji zewnętrznej, z możliwością ustawiania różnych progów stymulacji; możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń; tętno zsynchronizowane z EKG i zewnętrznym masażem serca; siła tętna zależna od ciśnienia tętniczego krwi i miejsca pomiaru; obustronne tętno na tętnicach szyjnych, udowych, podkolanowych oraz grzbietowych stóp; tętno wyczuwalne w dołach łokciowych i nadgarstkach. Ciśnienie tętnicze krwi jest symulowane automatycznie, symulator daje możliwość pomiaru z wykorzystaniem palpacji i osłuchiwanie (dźwięki zsynchronizowane z tętnem). Symulacja ciśnienia tętniczego krwi minimum w zakresie 0-250 mmHg. Symulator daje możliwość niezależnego ustawiania ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz posiada regulowany poziom słyszalnych podczas pomiaru dźwięków. Wyświetlanie parametrów ciśnienia tętniczego krwi na symulowanym monitorze pacjenta Dostęp do żyły dołu łokciowego. – możliwość podaży leku w bolusie oraz infuzji płynów, a także wykonywanie wkłuć domięśniowych, podskórnych i dożylowych; ; – osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych w minimum 4 miejscach na klatce piersiowej z możliwością niezależnego ustawienia w każdym z punktów; – osłuchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych) ustawianych oddzielnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiowanych w minimum 8 miejscach z przodu i tyłu klatki piersiowej; – odgłosy perystaltyki jelit osłuchiwane w minimum 2 miejscach na brzuchu; – symulacja głosu pacjenta: odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy; – wymienne genitalia żeńskie i męskie do procedur cewnikowania urologicznego z funkcją automatycznej symulacji wypływu moczu w zależności od stanu klinicznego; – symulacja krwawień tętniczych i żylnych w minimum dwóch niezależnych miejscach z regulacją siły i częstości w zależności od stanu „pacjenta”; – możliwość zakładania na symulator dodatkowych ran i modułów urazowych z symulacją za pomocą oprogramowania automatycznych krwawień. <u>Oprogramowanie:</u> – oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy z narządów wewnętrznych; – głośność odgłosów serca, płuc i perystaltyki ustawiana za pomocą oprogramowania sterującego Rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora; – możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych; – oprogramowanie umożliwiające przygotowanie własnych scenariuszy, ich zapisywanie oraz uruchamianie. <u>Sterowanie symulatorem:</u>
--	--

	– zdalne bezprzewodowe i przewodowe sterowanie pracą symulatora; – przenośny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 10” całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – stacjonarny monitor dotykowy z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 17” zawieszony na symulowanej sali szpitalnej z wyświetlaniem krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury – całkowicie bezprzewodowy (bez konieczności podłączenia do symulatora); – dowolna konfiguracja krzywych wyświetlanych na monitorze; – wyświetlanie fali tętna i SpO2 po podłączeniu symulowanego czujnika pulsoksymetru – czujnik w komplecie; wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO2; – sygnał dźwiękowy SpO2 z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji; – własne niezależne wewnętrzne źródło zasilania manekina w powietrze do funkcji oddechowych i pneumatycznych; – możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń doprowadzających powietrze i CO2 do obsługi symulatora. Elementy niezbędne do podłączenia w komplecie; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski; – symulator pozwala na rozbudowę o funkcję prowadzenia badania ultrasonograficznego za pomocą głowicy USG, umieszczonych znaczników w skórze manekina i oprogramowania wraz z komputerem do obserwacji obrazu USG.
	Szczegółowy opis zaawansowanego fantomu dziecka Pełna postać dziecka w wieku 6-8 lat z wbudowanym kompresorem pozwalającym na samoistne oddychanie bez konieczności podłączania sprężonego powietrza. Sterowanie obsługą symulatora jest bezprzewodowe. <u>Zakres symulacji i możliwości:</u> – kontrola tętna na tętnicy szyjnej, ramieniowej i promieniowej z automatyczną rejestracją; – elektroniczna symulacja tętna zsynchronizowanego z częstością akcji serca oraz elektroniczna symulacja ciśnienia tętniczego krwi; – nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi; – możliwość osłuchiwania tonów serca i wad zastawkowych; – automatyczna rejestracja nacisku na klatkę piersiową; – monitorowanie pracy serca za pomocą 3-odprowadzeniowego EKG poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne oraz możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń; – możliwość wykonania defibrylacji z użyciem standardowego defibrylatora (jedno i dwufazowego); – możliwość wykonania stymulacji zewnętrznej z zaprogramowaniem progu jej skuteczności; – oprogramowanie symulatora zawiera bibliotekę rytmów pracy serca; – regulacja częstości pracy serca w zapisie EKG; – funkcja oddechu spontanicznego, podczas którego ruchy klatki piersiowej są proporcjonalne do objętości oddechowej i zsynchronizowane ze szmerami oddechowymi. Możliwość niezależnych ustawień dla płuca prawego i lewego zależnie od drożności dróg oddechowych i patologii płucnej; – możliwość udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy lub wyluksowanie żuchwy; – możliwość intubacji przez nos i usta z wykorzystaniem laryngoskopu. Możliwość założenia Combitube oraz maski krtaniowej; – automatyczne wywoływanie obrzęku języka i/lub niedrożności krtani; – możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych). – Różna szerokość źrenic, niezależnie dla każdego oka w zależności od stanu klinicznego; – możliwość osłuchiwania dźwięków perystaltyki jelit; – możliwość wykonania wkłucia dożylnego, wkłuc domięśniowych, podskórnych i doszpikowych, założenia sondy żołądkowej;

	– możliwość symulacji napadu drgawek; – zestaw pozoracji ran i obrażeń; – rejestracja wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora; – możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych oraz wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO₂, ETCO₂, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury; – baza gotowych scenariuszy symulacyjnych z możliwością ich modyfikacji i budowy nowych scenariuszy przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski.
	Szczegółowy opis zaawansowanego fantomu niemowlęcia Pełna postać niemowlęcia. Bezprzewodowe i przewodowe sterowanie obsługą symulatora za pomocą komputera. <u>Zakres symulacji i możliwości:</u> – rejestracja nacisku na klatkę piersiową; – kontrola tętna na tętnicy ramiennej z automatyczną rejestracją; – nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi; – elektroniczna symulacja ciśnienia tętniczego krwi oraz symulacja tętna zsynchronizowanego z częstością akcji serca; – możliwość osłuchiwania tonów serca i wad zastawkowych oraz monitorowanie pracy serca: za pomocą 3-odprowadzeniowego EKG; poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne, a także możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń, możliwość regulacji częstości pracy serca w zapisie EKG; – możliwość wykonania defibrylacji z użyciem urządzenia o fali jedno- lub dwufazowej; – wykonanie stymulacji zewnętrznej oraz zaprogramowania progu jej skuteczności; – oprogramowanie zawierają bibliotekę rytmów pracy serca; – funkcja oddechu spontanicznego, podczas którego ruchy klatki piersiowej są proporcjonalne do objętości oddechowej i zsynchronizowane ze szmerami oddechowymi. Możliwość niezależnych ustawień dla płuca prawego i lewego zależnie od drożności dróg oddechowych i patologii płucnej; – możliwość realnego pomiaru i określenia zawartości CO₂ w wydychanym powietrzu; – możliwość udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy lub wyluksowanie żuchwy oraz możliwość intubacji przez nos i usta z wykorzystaniem laryngoskopy; – automatyczne wywoływanie obrzęku języka i/lub zwężenia krtani oraz i/lub skurczu krtani oraz możliwość wykonania konikotomii; – możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych); – automatyczne ustawianie odmy opłucnowej ze zmianami oddechowymi oraz możliwością odbarczenia, automatyczna funkcja sinienia w przypadku niedotlenienia; – symulacja sztywności ciemiaczka – możliwość wykonania wkłucia doszpikowego, wykonania wkłucia podskórnego i domięśniowego, dożylnego podawania leków; – możliwość rejestracji wykonywanych czynności resuscytacyjnych (ACLS) oraz automatycznej rejestracji funkcji z czujników symulatora, a także zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności ratowniczych – wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO₂, ETCO₂, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury; – baza scenariuszy symulacyjnych z możliwością ich zmiany i budowy nowych scenariuszy symulacyjnych przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi język angielski.
	Symulator monitoringu Kompleksowy system audio-video do nagrywania zajęć, umożliwiający nagrywanie obrazu i dźwięku z sesji symulacyjnych oraz ich synchronizację z oprogramowaniem do debriefingu. <u>Wposażenie:</u>

	– serwer video do jednoczesnego nagrywania obrazu z minimum 3 kamer i monitora pacjenta; – trzy kamery cyfrowe z czego jedna ze zmiennym zoomem: rozdzielczość minimum 640x480; zoom optyczny minimum 5x; kamery zamontowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego (niezbędne połączenia przeprowadzone nad sufitem podwieszanym do istniejącej sterowni); – monitor minimum 19' umożliwiający podgląd obrazu z wszystkich kamer jednocześnie; – sterowanie kamerami realizowane z pomieszczenia sterowni za pomocą urządzenia wyposażonego w joystick, umożliwiającego regulację kąta obserwacji, powiększenia obrazu, dającego możliwość zapamiętania minimum 4 ustawień każdej kamery; – mikrofon sufitowy do nagrywania dźwięków z pomieszczenia symulacji, podwieszony nad głową symulatora na wysokości około 2,0 metrów od podłogi; – głośnik w sterowni zapewniający możliwość odsłuchu dźwięków z pomieszczenia symulacyjnego. Mikrofon w sterowni służący do symulowania głosu „pacjenta” zsynchronizowany z oprogramowaniem symulatorów; – mikser audio oraz wszelkie dodatkowe elementy zapewniające pełną funkcjonalność systemu audiovideo, wideo jest nagrane w prawdziwej jakości Full HD z kamer HD; – rejestracja i wstawianie flag zdarzeń ręcznie, automatycznie i zdalnie; – mierniki poziomu dźwięku dają użytkownikowi potwierdzenie, że poziom nagrywanego sygnału audio jest właściwy; – pełna synchronizacja z symulatorami; – system automatycznie rozpoczyna nagrywanie, gdy oprogramowanie manekin zaczyna i zatrzymuje nagrywanie po zakończeniu scenariusza; – przechwytywanie zdarzeń dziennika i danych monitorów pacjenta następuje w czasie rzeczywistym, bez konieczności importowania danych po fakcie; – system przechowuje dane w przypadku awarii oprogramowania manekina, dostęp do danych rejestratora jest z dowolnego miejsca w sieci; – podgląd obrazu na żywo, nagranych wideo i edycja dziennika zdarzeń przy użyciu popularnych przeglądarek internetowych; – dostęp do oprogramowania i nagranych plików możliwy jest z komputerów pracujących z systemie Windows i Mac; – system odtwarzania i funkcje nagrywania są niezależne od siebie umożliwiając jednoczesne odtwarzanie i nagrywanie, szybkość odtwarzania można regulować, a nawet cofać z różnymi prędkościami, wyszukiwanie wideo z wykorzystaniem nazw użytkowników, zarejestrowanych zdarzeń lub metadanych. Istnieje również możliwość edycji filmów wideo. <u>Uprawnienia:</u> Trzy typy uprawnień użytkowników: administratorzy, instruktorzy, studenci. – Administratorzy mogą ustawić przywileje różnych grup oraz ustawić dostęp do wideo (kto może lub nie obejrzeć konkretne filmy).
	Opis szczegółowy defibrylatora klasycznego ze stymulacją zewnętrzną AED i SpO2 Defibrylator o energii maksymalnej 360J do zastosowań typowo szpitalnych. W zależności od wymagań i potrzeb użytkownika urządzenie wyposażone jest w funkcje niezbędne nie tylko do defibrylacji, ale również stymulacji oraz podstawowego monitorowania. Rozbudowany system okresowych autotestów aparatu niewymagający jego włączenia testuje urządzenie, umożliwiając wydruk przeprowadzonego testu przez co zapewnia bezpieczeństwo i pełną gotowość do użycia. Defibrylator rejestruje, archiwizuje i automatycznie drukuje zdarzenia, a także umożliwia ich przeniesienia do komputera za pośrednictwem przenośnej pamięci (USB). Posiada łyżki do defibrylacji wyposażone w przyciski sterujące wyborem energii, ładowania oraz defibrylacji. Krótkie czasy ładowania zapewniają szybką reakcję w czasie akcji reanimacyjnej. Kolorowy wyświetlacz zapewnia komfort pracy użytkownika, również w czasie pracy defibrylatora jako monitora funkcji życiowych pacjenta. Łatwa obsługa, ergonomiczność, niska masa urządzenia, odporność na upadki i zalania zapewniają bezpieczeństwo personelu oraz pacjenta, zdecydowanie skracając reakcję w sytuacjach stresowych. <u>Najważniejsze cechy defibrylatora:</u>

	4 tryby pracy: monitorowanie, defibrylacja ręczna, tryb AED, stymulacja, kolorowy, duży wyświetlacz LCD TFT o przekątnej nie mniejszej niż 5", z trybem pracy wysokiego kontrastu dwufazowa energia defibrylacji w szerokim zakresie energii od 1-360J, czas ładowania do energii 200J poniżej 7 sekund pełne sterowanie za pomocą przycisków umieszczonych na łyżkach oraz panelu defibrylatora funkcja monitorowania: EKG (3/5 odpr.), SPO₂, NIBP możliwość defibrylacji bezpośredniej archiwizacja danych: min 10 pacjentów, 36 godz. trendów akumulator o wysokiej pojemności z krótkim czasem ładowania system okresowych autotestów z wydrukiem wyniku.
	Pozostały podstawowe wyposażenie pracowni – symulator laparoskopowy VR (2 szt.), symulator endoskopii VR (2 szt.); – symulator zabiegów wewnątrznaczyniowych (VR); – symulator USG (2 szt.); – symulatory urządzeń do diagnostyki obrazowej takich jak: TK, PET, NMR, RTG, itp.; – wózek transportowo-zabiegowy, – wózek reanimacyjny z wyposażeniem; – defibrylator manualny; – lampa zabiegowa nadłóżkowa; – panel medyczny z doprowadzonymi mediami; – respirator transportowy; – aparat EKG; – pompa strzykawkowa i infuzyjna; – ssak próżniowy lub elektryczny; – zestawy mebli medycznych, – zestawy wyposażenia sanitarnego i higienicznego.

Pracownia procedur małoinwazyjnych	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni będą prowadzone symulacje umożliwiające wykształcenie u studentów umiejętności technicznych i poszczególnych procedur małoinwazyjnych takich jak: intubacja, wentylacja, bronchoskopia, wykonywanie konikotomii i konikopunkcji, szycie ludzkich tkanek, wykonywanie wkluc dożylnych i domięśniowych, doszpikowych, wykonywania cewnikowania i lewatywy, wykonywania badania per rectum, odbarczania odmy opłucnowej, badania ginekologicznego, itp. W pracowni przewidziano 8 stanowisk dla studentów. W pracowni znajdują się meble medyczne, dwukomorowy zlew z baterią, dozownik na mydło oraz środek dezynfekcyjny.
Wyposażenie podstawowe	Stanowisko do treningu laparoskopii – w pełni przenośny, innowacyjny trener laparoskopowy wykorzystujący zaawansowaną technologię Symulator laparoskopu, który z wykorzystaniem dowolnego komputera PC tworzy doskonałą realistyczną grafikę jakości HD. Zastosowana kamera posiada funkcję autofokusu i pracuje w rozdzielczości HD. Oprogramowanie pozwalające stwarzać wirtualne środowisko do realistycznych ćwiczeń laparoskopowych. Pozwala na doskonalenie umiejętności posługiwania się laparoskopem w trakcie zabiegów chirurgicznych, ćwiczy koordynację manualną i wzrokową. W zestawie jest stół, wysięgniki z kamerą oraz oprogramowanie. Zaawansowany fantom do nauki intubacji, wentylacji mechanicznej i bronchoskopii – jest to fantom do nauki intubacji, wentylacji i opcjonalnie bronchoskopii (z dodatkowym drzewkiem oskrzelowym) osoby dorosłej. Pozwala na symulację wymiotów, oczyszczanie treści z jamy ustnej i na koniec wykonanie intubacji. <u>Właściwości manekina:</u> możliwość demonstracji rękoczynu Sellicka i symulacji skurczu krtani; możliwość intubacji wieloma różnymi przyrządami; praktyczna nauka oczyszczania niedrożnych dróg oddechowych oraz odsysania treści; możliwość wzrokowej oceny pracy płuc i osłuchiwanie dźwięków oddechowych; możliwość symulacji przewentylowania żołądka i wymiotów, a także możliwość szkolenia intubacji światłowodowej. Do symulatora dołączony jest model dróg oddechowych dla celów poglądowych.

	Zaawansowany fantom do czynności na drogach oddechowych, w tym nacięcia i nakłucia krtani oraz odsysania – jest to fantom naturalnej wielkości z wiernie odwzorowanym torsem do nauki i doskonalenia umiejętności w zakresie trudnych zabiegów wykonywanych na drogach oddechowych. <u>Właściwości fantomu:</u> – postępowanie z drogami oddechowymi; – możliwość symulacji niedrożności dróg oddechowych poprzez nadmuchiwanie ręcznie język; – możliwość intubacji wstecznej, wentylacji strumieniowej przez tchawicę; – możliwość intubacji światłowodowej ustnej i nosowej, nacięcia i nakłucia krtani między chrząstką pierścieniową a tarczową, intubacji z użyciem wskaźnika świetlnego; – możliwość użycia Combitube; – możliwość intubacji ustnej, nosowej i palcowej; – możliwość wprowadzania rurek ustno-gardłowych i nosowo-gardłowych; – możliwość odsysania; – możliwość intubacji głównego oskrzela prawego; – możliwość wentylacji metodą „worek-zastawka-maskę”; – możliwość osłuchiwania żołądka w celu sprawdzenia poprawności wykonanej intubacji - możliwość uciśnięć brzucha. <u>Umiejętności związane z układem krążenia:</u> – możliwość uciskania klatki piersiowej; – realistycznie generowane tętno szyjne. Zaawansowany fantom do resuscytacji krążeniowo-oddechowej – jest to fantom z systemem kontroli i rejestracji pozwalający na uzyskanie informacji zwrotnej, o jakości wykonywanych ćwiczeń. Pozwala na pomiar głębokości uciśnięć i objętości wdmuchnięć pozwalający na szczegółową ocenę tych czynności. <u>Cechy manekina:</u> – naturalna budowa anatomiczna uwzględniająca odchyloną głowę i wysuwającą się żuchwę, unoszącą się klatkę piersiową podczas wentylacji i realistyczny opór klatki piersiowej podczas jej uciskania; – czujniki identyfikujące prawidłowe miejsce uciskania klatki piersiowej; – symulowane tętno szyjne umożliwiające naukę jego odnajdywania i badania; – jednokierunkowe drogi oddechowe nadające się do użycia przez wielu ćwiczących i łatwe do wymiany po zajęciach; – wielokrotnego użycia części twarzowe umożliwiają wyposażenie każdego ćwiczącego w jego własną „twarz” do wentylacji usta-usta zapewniając jednocześnie dużą łatwość ich czyszczenia po zajęciach; – możliwość regulacji twardości klatki piersiowej płytka intubacja i defibrylacja za pomocą defibrylatora treningowego; – bezprzewodowa łączność z tabletem z kolorowym wyświetlaczem służącym do rejestrowania wykonywanych ćwiczeń i programowania scenariuszy w czasie rzeczywistym. Interfejs i komunikaty są dostępne w j. polski i każdym czasie mogą być zmienione na język angielski. Model głowy do nauki wykonywania konikotomii i konikopunkcji – jest to naturalnej wielkości, realistyczna imitacja głowy dorosłego mężczyzny do nauki wykonywania konikotomii i konikopunkcji. W modelu dopracowane są szczegóły anatomiczne dla możliwie jak najwierniejszej symulacji. Model posiada wymienne tchawice oraz skórę szyi wytrzymałą wielokrotne przekłuwanie. Model umożliwia trening przecinania lub nakłuwania więzadła pierścienno - tarczowego krtani. Zestaw do symulacji szycia ludzkich tkanek - zawiera wygodną w użyciu podstawę, sześć różnych modeli tkanek, zestaw narzędzi, nośnik IT z instrukcją i regulowaną podstawką do tkanek.
--	--

	Model kończyny górnej do nauki wykonywania wkluc dożylnych z osprzętem - to realistycznie odtworzone ramię z systemem żył do nauki wykonywania wkluc dożylnych. W modelu występuje realistyczna symulacja żył: odpromieniowej, pośrodkowej, odłokciowej, przedłokciowej i trzech żył grzbietowych, a wyczuwalne dotykiem żyły umożliwiają przygotowanie miejsca wkłucia. Zaletą modelu jest wymienny system żył i skóry, co zapewniają wielokrotność jego użycia. Model daje możliwość wykonywania wkluc w dole łokciowym i na grzbiecie dłoni oraz możliwość podawanie leków (bolus, wstrzyknięcie).
	Model pośladka do nauki wykonywania wkluc domięśniowych z osprzętem – jest to zaawansowany technologicznie, mocowany do postaci lub fantomu symulator ukazujący naturalnej wielkości pośladek człowieka do iniekcji domięśniowych ze wszystkimi ważnymi anatomicznymi punktami orientacyjnymi, wyczuwalnymi palpacyjnie lub rozpoznawalnymi wizualnie, pozwalający na bieżąco informować audiowizualnymi sygnałami z panelu sterowania o wszelkich nieprawidłowościach zabiegu takich jak za głębokie lub płytkie wkłucie, naruszenie kości lub nerwu.
	Model ramienia do wykonywania nakłuc tętniczych do gazometrycznego badania krwi z osprzętem - realistycznie odtworzone ramię dorosłego z systemem tętnic do nauki prawidłowego wykonywania nakłuc tętniczych do gazometrycznego badania krwi. Żyły przed ćwiczeniem wypełnia się sztuczną krwią pozwalając na pełną symulację pobrania materiału do badania.
	Model kończyny dolnej do nauki i treningu procedur wkluc doszpikowych z dostępem w rejonie głowy kości piszczelowej z osprzętem - model przedstawia nogę osoby dorosłej i pozwala na wykonanie wkłucia doszpikowego za pomocą urządzeń typu BIG lub EI-ZO i pobranie materiału do badania. Konstrukcja modelu pozwala na proste uzupełnianie „sztucznego szpiku” jak i wymianę podkładek i skóry.
	Zaawansowany model miednicy z wymiennymi męskimi i żeńskimi genitaliami do nauki wykonywania cewnikowania i lewatywy - naturalnej wielkości model, gdzie można w sposób realistyczny ćwiczyć w/w procedury. Model pozwala na wypełnienie pęcherza moczowego wodą i ćwiczenia zakładania cewnika z kontrolą wypływu moczu.
	Model damski/męski pośladków do badania per rectum - realistyczny pośladek z wymiennym kroczem pozwala na ćwiczenie badania palpacyjnego przez odbyt. Dodatkowe wymienne kroczce zawiera przynajmniej dwa przypadki patologiczne struktury, np. polipy i nowotwór. Model dostarczany jest z nie mniej niż 5-cioma wymiennymi prostatami: prawidłową, dwoma przypadkami nowotworu niezłośliwego i dwoma złośliwego.
	Model torsu dorosłego do nauki odbarczania odmy opłucnowej - tors dorosłego mężczyzny do treningu wykonywania zabiegu odbarczania odmy opłucnowej. Model daje możliwość ćwiczenia odbarczania odmy opłucnowej poprzez ucisk okolicy śródbrzojczykowej i śród pachowej oraz wykonania rękoczynu Heimlicha.
	Model łędźwi dorosłego do nauki punkcji płynu mózgowo-rdzeniowego – jest to model części łędźwiowej do wkluc i pobierania płynu rdzeniowo-mózgowego. Można wykonać wkłucie łędźwiowe i nadtwardówkowe. Po wykonaniu wkłucia uzyskuje się wypływ płynu.
	Model do nauki wykonywania wkluc centralnych – jest to model torsu z przynajmniej dwoma miejscami do wykonania wkłucia: szyja/okolica podobojczykowa oraz okolica tętnicy udowej. Pokryte sztuczną skórą wkładki posiadają żyły Wypełnione płynem imitującym krew. Realistyczna sztuczna skóra zamykająca i uszczelniająca się po wyjęciu igły. Sztuczne żyły o samouszczelniających się. Ścianach wywołujące realistyczny opór podczas przekłuwania. Możliwość uzupełniania sztucznej krwi oraz wymiany wkładek. Model pozwala na założenia wlewów w w/w miejscach oraz możliwość mechanicznej symulacji pulsu.
	Zaawansowany model torsu dorosłego do nauki drenażu klatki piersiowej - model symuluje realistycznie naturalne tkanki klatki piersiowej. Wymiennej klatka piersiowa z żebrami i maksymalnie realistycznej wymiennej muskulatury klatki piersiowej. Wymienna muskulatura pozwalająca na prawidłowe wykonanie nie mniej niż 20 nacięć. Tors jest przystosowany do ułożenia w pozycji grzbietowej. <u>Cechy charakterystyczne:</u> ramię ruchome, chirurgiczne wejście boczne w mięsień piersiowy większy, wyczuwalne palpacyjnie pod powierzchnią skóry żebra, możliwość nacięcia w części mięśniowej, przejścia przez tkankę i palcem wyczuć jamę opłucnową,

	palcem można przestrzeń dotykowo zbadać i przed wprowadzeniem drenu ewentualne przeszkody usunąć. Na symulacyjnej muskulaturze można drenaż opłucnowej przy właściwym miejscu ścięgu zafiksować. Model do nauki badania ucha - symulator umożliwia praktyczną naukę i ćwiczenie badania ucha. Składa się z modelu głowy z co najmniej 6 wymiennymi, elastycznymi uszami o naturalnej budowie wewnętrznej i zewnętrznej. Modele uszu oznaczone, pozwalając rozpoznać różnych patologii. Symulator umożliwia rozpoznanie następujących stanów: normalna błona bębenkowa, śluzowe zapalenie ucha środkowego, surowicze zapalenie ucha środkowego z płynem surowicznym, przewlekłe zapalenie ucha środkowego z perforacją, normalna błona bębenkowa z pochyłym kanałem. Model ludzkiego pośládka z odleżynami I, II i III stopnia – model pozwalający na ocenę rany, przemycie i zaopatrzenie odpowiednim opatrunkiem. Skóra modelu wykonana z realistycznej syntetycznej tkanki.
--	--

Pracownia symulacji opieki stacjonarnej	
Ogólna charakterystyka pracowni	Pracownia jest przystosowana do nauki standardowych procedur na Sali szpitalnej. W pracowni znajdują się dwa łóżka szpitalne oddzielone kotarami gwarantującymi przestrzeganie zasad intymności. Na każdym stanowisku zamontowana jest kamera z wmontowanym mikrofonem, co umożliwia nagranie ćwiczenia. Nauczyciel może pośrednio na ekranie komputera obserwować wykonywanie ćwiczeń na każdym stanowisku. Każde stanowisko ma zapewniony dostęp do tlenowni i próżni.
Wypożyczenie podstawowe	2 łóżka szpitalne uniwersalne charakteryzujące się konstrukcją o wysokiej stabilności. Leżą są 4-segmentowe z 3 segmentami ruchomymi. Każde leże wypełnione jest panelami przeziernymi dla RTG, łatwymi w dezynfekcji z możliwością sterylizacji. Łóżka są w pełni elektryczne, z regulacją wysokości, segmentu pleców i uda, funkcji Anty- i Trendelenburga. Bariery boczne występują na całej długości. Wyposażone są w centralną oraz kierunkową blokadę kół. Łóżka posiadają funkcję CPR - zerowanie segmentów, zarówno mechaniczne jak i elektryczne. 2 identyczne zaawansowane fantom opieki szpitalnej osoby dorosłej (dwupłciowe) przeznaczone do symulacji i ćwiczenia pełnego zakresu czynności pielęgnacyjnych pacjenta. Każdy fantom umożliwia osłuchiwanie oraz mierzenie ciśnienia dzięki zastosowaniu ramienia do symulacji ciśnienia oraz symulatora czynności życiowych. <u>Moduły:</u> – do badania piersi, pielęgnacji po mastektomii i umiejętności masażu dna macicy; – przedstawiający normalną anatomię brzucha kobiety okresu po porodzie przeznaczony do nauki oceny dna macicy i umiejętności masażu: zamienne: twarda, zwinięta i rozpalczona macica; pępek; moduł przesunięcia dna macicy spowodowany rozstrzenięciem pęcherza moczowego; widoczne hemoroidy odbytu; nacięcie kroczu drugiego stopnia w linii środkowej przy porodzie; genitalia wydłużone obrzękiem do rejonu łechtaczki; ujście pochwy bardziej widoczne i otwarte; wargi mniejsze bardziej wiotkie uwidoczniające kanał pochwy - realistyczne punkty orientacyjne spojenia łonowego; – zestaw modułów do oceny i pielęgnacji ran obejmujący: – moduł chirurgicznego cięcia na klatce piersiowej z szwami do nauki opatrywania i pielęgnacji szwu; – moduł nacięcia brzuszno-kośnego z szwami do nauki opatrywania i pielęgnacji szwu; – moduł nacięcia brzuszno-kośnego z klamrami i drenem; – moduł cięcia brzuszno-kośnego ze szwem nylonowym i drenem; – moduł tamponady brzucha przystosowany do suchego i mokrego tamponowania i płukania rany; – moduł podskórnych wstrzyknięć heparyny i insuliny zakażona stomia okrężnicy (możliwość płukania); – moduł brzuszno-pośládkowego i pośládkowego wrzodu odleżynowego do klasyfikacji wrzodów odleżynowych, oczyszczania i opatrywania amputacji

	poniżej kolana, kikut do pielęgnacji - moduł tamponady uda przystosowany do suchej lub mokrej tamponady i płukania rany - moduł szwu uda; – moduł opracowania chirurgicznego rany uda; – moduł nogi żyłkowej z owrzodzeniem zastoinowym; – moduł stopy cukrzycowej z gangreną palców i owrzodzeniem odleżynowym pięty. – mastektomii umożliwiający naukę pielęgnacji pacjentki po mastektomii: anatomia po operacyjnym całkowitym usunięciu piersi, skóra obszaru chirurgicznego zamknięta klamrami, rurka drenu umieszczona pod skórą. – do badania piersi z wymiennymi guzkami umożliwiający naukę rozpoznawania schorzeń piersi, rozmiarów guzków i względnego ich położenia przez symulację nieprawidłowości znajdujących w czasie badania piersi. Moduły w zestawie (co najmniej): normalna anatomia kobiecej piersi, zamienne nieprawidłowości do używania z modułem piersi, gruczolakowłókniak (fibroadenoma), guz lity/naciekowy, cysta. Do każdego fantomu dołączony jest tablet z dotykowym ekranem pozwalający na: nabywanie umiejętności z zakresu kardiologii, symulację tonów serca (zsynchronizowane z zaprogramowanym EKG), symulację szmerów płuc (zsynchronizowane z częstością oddechu 0 – 60 /min, ustawiane obustronnie lub oddzielnie dla każdego płuca), symulację odgłosów perystaltyki (normalne i anormalne), symulację ciśnienie krwi / puls, symulację odgłosów pacjenta.
--	---

Pracownia symulacji porodu	
Ogólna charakterystyka pracowni	W pracowni funkcjonują stanowiska: porodowe oraz do badania i resuscytacji noworodka. Sala wyposażona jest w zaawansowany fantom symulacji porodu oraz zaawansowany fantom noworodka, sprzęt medyczny oraz w system nadzoru audio-video z funkcją transmisji obrazu i dźwięku.
Wyposażenie podstawowe	Stanowisko nauczyciela
	Stanowisko nauczyciela będzie wyposażone w stół z maskownicą, zestaw komputerowy z głośnikami, ekran ścienny, wykaz procedur, checklisty.
	Opis zaawansowanego fantomu symulacji porodu Symulator porodowy matki i noworodka pozwalający na naukę kompleksowej opieki nad matką i dzieckiem przed, w trakcie i po porodzie. Jest to pełna postać rodzącej kobiety do nauki czynności porodowych z zaawansowanym monitorowaniem. Bezprzewodowe i przewodowe sterowanie obsługą symulatora za pomocą oprogramowania sterującego. <u>Możliwości i cechy charakterystyczne symulatora:</u> – możliwość symulacji porodu manualnie z koniecznością obrotów płodu oraz różnych technik porodu łącznie z podciśnieniowym oraz symulacji porodu automatycznie z koniecznością obrotów płodu oraz różnych technik porodu; – możliwość współpracy symulatora z system symulacji i wyświetlania USG z realnymi obrazami wewnętrznych organów rodzącej oraz płodu pokazywanymi na monitorze USG zgodnie z anatomią; – możliwość osłuchiwania tonów serca, szmerów oddechowych; – możliwość symulacji głosu matki; – realistyczny noworodek z pępowiną i łóżyskiem oraz główką przystosowaną do wyciągania za pomocą kleszczy i podciśnieniowo; – możliwość stosowania chwytów Leopolda; – blokada drożności oddechowej oddzielnie dla prawego i lewego płuca matki realizowana elektrycznie lub pneumatycznie za pomocą oprogramowania instruktora; – udrożnienie dróg oddechowych matki poprzez odchylenie głowy lub wyluksowanie żuchwy; – możliwość intubacji przez nos i usta z wykorzystaniem laryngoskopu oraz założenia Combitube i maski krtaniowej; – możliwość wentylacji zastępczej workiem samorozprężalnym lub respiratorem; – kontrola tętna matki na tętnicy szyjnej i ramieniowej z automatyczną rejestracją; – nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi za pomocą fonendoskopu; elektroniczna symulacja: ciśnienia krwi w zakresie, co najmniej 0-250 mmHg; tętna zsynchronizowanego z częstością serca matki; częstości serca płodu;

	– możliwość osłuchiwania minimum 4 tonów serca matki zsynchronizowanych z rytmem serca, 4 szmerów oddechowych, odgłosów perystaltyki oraz tętna płodu oraz wyświetlanie KTG na monitorze pacjenta; – symulacja drgawek rodzącej; – anatomiczna ruchomość bioder rodzącej oraz możliwość anatomicznego ułożenia ciała i kończyn do porodu; – Możliwość wykonania: wkłucia dożylnego matki, wkłucia podskórnego i domięśniowego; – możliwość wywołania niedrożności dróg oddechowych poprzez obrzmienie języka sterowane automatycznie; – monitorowanie pracy serca za pomocą minimum 3 - odprowadzeniowego EKG oraz poprzez elektrody defibrylacyjno-stymulacyjne; – możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń; – możliwość wykonania defibrylacji energią do 360 J z użyciem standardowego defibrylatora jedno- i dwufazowego oraz możliwość wykonania stymulacji zewnętrznej z możliwością zaprogramowania progu skuteczności stymulacji zewnętrznej; – możliwość zmiany położenia łożyska oraz symulacji odklejenia łożyska i krwotoku z dróg rodnych; – możliwość cewnikowania pęcherza moczowego z symulacją wypływu moczu; – model noworodka z ruchomymi stawami pozwalający na realistyczny poród. Konieczność podłączenia pępowiny do modelu płodu oraz możliwość przecinania pępowiny Model płodu pozwalający na poród normalny i pośladowy oraz symulację dystocji barkowej; – oprogramowanie kontrolujące wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie krwi i odgłosy matki, funkcje płodu, czynności porodowe a także wszystkie funkcje blokady i udrożnienia dróg oddechowych, funkcje kardiologiczne, resuscytację, tętno, ciśnienie tętnicze krwi oraz odgłosy narządów wewnętrznych noworodka. Każda z funkcji dróg oddechowych oraz EKG ustawiana indywidualnie za pomocą oprogramowania sterującego; – funkcje oddechowe płuc ustawiane oddzielnie dla każdego płuca za pomocą oprogramowania instruktora Głośności odgłosów serca, płuc, mowy rodzącej oraz serca płodu ustawiane za pomocą oprogramowania sterującego. – rejestracja wykonywanych czynności porodowych oraz reanimacyjnych (ACLS) matki oraz automatyczna rejestracja funkcji z czujników symulatora. Możliwość zapisu i wydruku zarejestrowanych czynności; – wyświetlanie krzywych EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO₂, ETCO₂, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury rodzącej oraz EKG płodu i monitorowanie skurczów macicy. Możliwość konfiguracji krzywych wyświetlanych na monitorze. Wyświetlanie fali tętna i SpO₂ po podłączeniu symulowanego „czujnika pulsoksymetru”. Wyświetlanie trendów tętna, EKG i SpO₂. Sygnał dźwiękowy SpO₂ z różnymi poziomami modulacji i głośności zależnie od wartości saturacji. Symulacja pomiaru i wyświetlanie krzywych KTG na monitorze; – możliwość budowy scenariuszy zdarzeń przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania Możliwość symulacji porodu łożyska i odcięcia pępowiny. Możliwość przygotowywania za pomocą dołączonego oprogramowania własnych scenariuszy, zapisywania oraz uruchamiania; – oprogramowanie zawierające bibliotekę co najmniej 20 rytmów pracy serca. Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 0-200/min; – stacjonarny monitor dotykowy bez konieczności podłączenia do symulatora z kolorowym wyświetlaczem o przekątnej minimum 15” zawieszony na symulowanej sali szpitalnej; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski.
	Opis zaawansowanego fantomu noworodka

	Pełna postać noworodka do nauki zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej i poporodowych zabiegów reanimacyjnych. Bezprzewodowe i przewodowe sterowanie symulatorem za pomocą oprogramowania instruktora. <u>Charakterystyka i możliwości fantomu:</u> – kontrola tętna na tętnicy ramiennej z automatyczną rejestracją; – nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego krwi; – elektroniczna symulacja tętna zsynchronizowanego z częstością serca; – możliwość osłuchiwania tonów serca i wad zastawkowych; – wymienna pępowina z możliwością zaciskania, szycia lub cewnikowania; – możliwość cewnikowania żyły pępowinowej z realnym wypływem krwi i opcją podawania płynów; – monitorowanie pracy serca za pomocą 3-odprowadzeniowego EKG. Możliwość symulacji zapisu EKG z 12 odprowadzeń. Oprogramowanie zawierające bibliotekę co najmniej 10 rytmów pracy serca. Regulacja częstości pracy serca w zapisie EKG; – rejestracja nacisku na klatkę piersiową; – funkcja oddechu spontanicznego, podczas którego ruchy klatki piersiowej są proporcjonalne do objętości oddechowej i zsynchronizowane ze szmerami oddechowymi. Możliwość niezależnych ustawień dla płuca prawego i lewego zależnie od drożności dróg oddechowych i patologii płucnej; – możliwość realnego pomiaru i określenia zawartości CO₂ w wydychanym powietrzu; – możliwość udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy lub wyluksowanie żuchwy. Możliwość odsysania i wentylacji noworodka; – możliwość intubacji przez nos i usta z wykorzystaniem laryngoskopu; – możliwość osłuchiwania szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych); – automatyczne ustawianie oporności dla każdego płuca oddzielnie; – możliwość symulacji odmy opłucnowej ze zmianami oddechowymi oraz możliwością odbarczenia; – możliwość symulacji poziomu SpO₂ krwi z elektronicznym czujnikiem saturacji; – automatyczna funkcja sinienia w przypadku niedotlenienia; – możliwość symulacji różnej szerokości źrenic niezależnie dla każdego oka w zależności od stanu noworodka; – symulacja głosu noworodka, ruchów spontanicznych oraz wzmożonego i obniżonego napięcia mięśniowego; – możliwość wykonania wkłucia doszpikowego na kończynach dolnych; – baza co najmniej 10 scenariuszy symulacyjnych oraz możliwość modyfikacji i budowy nowych scenariuszy przez użytkownika przy użyciu dołączonego oprogramowania; – całość sterowana za pomocą oprogramowania z interfejsem i komunikatami w j. polskim, z możliwością wyboru obsługi na język angielski. Opis łóżka porodowego Konstrukcja oparta na jednej, regulowanej kolumnie. Podwozie zabezpieczone, gwarantujące brak dostępu do układu elektrycznego łóżka. Lekkie o odpowiednie twardości materace ułatwiające dezynfekcję łóżka. Łóżko wyposażone jest w centralną blokadę kół w podwoziu łóżka. Łóżko posiada elektryczną regulację wysokości, segmentu pleców, siedziska oraz funkcji Trendelenburga dokonywana za pomocą pilota. Funkcja CPR segmentu pleców. Dodatkowy segment noworodkowy z możliwością regulacji pozycji zapewniający zarówno podparcie dla rodzącej w pozycji pod skosem oraz w pozycji poziomej będący jednocześnie segmentem dla noworodka. Możliwość chowania segmentu pod leże łóżka eliminująca konieczność montażu, demontażu przemieszczania dodatkowego segmentu. Łóżko wyposażone jest w podkolanniki Goepela (para) z co najmniej 3 letnią gwarancją stabilności i wytrzymałości powyżej 100 kg. Stanowisko badania i resuscytacji noworodka
--	--

	Stanowisko do resuscytacji jest otwartym urządzeniem przeznaczonym do pielęgnacji i resuscytacji zapewniającym odpowiednie warunki termiczne wcześniakom, noworodkom i niemowlętom w szczególności o niskiej masie ciała. Stanowisko symuluje dogrzanie i wyrównanie utraty ciepła przez noworodka, z automatyczną regulacją mocy grzania przez pomiar temperatury skóry noworodka lub pomiar temperatury powietrza na stoliku zabiegowym. Symulator promiennika ciepła symuluje emisję podczerwona w zakresach dopuszczalnych przez obowiązujące normy. Alarmy temperatury. Wypożyczenie podstawowe obejmuje następujący osprzęt: – symulator promiennika ciepła z oświetleniem i obrotową głowicą, – uchylny stolik z otwieranymi szybami, – szuflada na kasetę RTG, – ssak powietrzny lub tlenowy, – przepływomierz tlenu z nawilżaczem, – zegar do oceny noworodka według skali APGAR, – statyw do pomp infuzyjnych z wysięgnikiem do kroplówki - półka na dodatkowe wyposażenie, – szafka z szufladami.
	Sterownia z monitoringiem
	Sterownia jest z lustrem „weneckim” oraz jest wyposażona w interkom w celu zapewnienia komunikacji pomiędzy nauczycielami a studentami. Sterownia pozwala na monitorowanie, rejestrację i podsumowania (debryfingu) wykonywanych czynności przez osobę lub zespół osób. Sterownia wyposażona jest w kompleksowy system audio-video do nagrywania zajęć, umożliwiając nagrywanie obrazu i dźwięku z sesji symulacyjnych oraz ich synchronizację z oprogramowaniem do debriefingu. <u>Wypożyczenie:</u> – server video do jednoczesnego nagrywania obrazu z minimum 3 kamer i monitora pacjenta; – trzy kamery cyfrowe z czego jedna ze zmiennym zoomem: rozdzielczość minimum 640x480; zoom optyczny minimum 5x; – monitor minimum 19” umożliwiający podgląd obrazu z wszystkich kamer jednocześnie. Sterowanie kamerami realizowane z pomieszczenia sterowni za pomocą urządzenia wyposażonego w joystick, umożliwiającego regulację kąta obserwacji, powiększenia obrazu, dającego możliwość zapamiętania minimum 4 ustawień każdej kamery; – mikrofon sufitowy do nagrywania dźwięków z pomieszczenia symulacji, podwieszony nad głową symulatora na wysokości około 2,0 metrów od podłogi; – głośnik w sterowni zapewniający możliwość odsłuchu dźwięków z pomieszczenia symulacyjnego. Mikrofon w sterowni służący do symulowania głosu „pacjenta” zsynchronizowany z oprogramowaniem symulatora; – mikser audio oraz wszelkie dodatkowe elementy zapewniające pełną funkcjonalność systemu audio-video; – wideo jest nagrane w prawdziwej jakości Full HD z kamer HD; – rejestracja i wstawianie flag zdarzeń: ręcznie, automatycznie i zdalnie; – mierniki poziomu dźwięku dają użytkownikowi potwierdzenie, że poziom nagrywanego sygnału audio jest właściwy; – synchronizacja z symulatorem; – system automatycznie rozpoczyna nagrywanie, gdy oprogramowanie manekina zaczyna i zatrzymuje nagrywanie po zakończeniu scenariusza; – przechwytywanie zdarzeń dziennika i danych monitorów pacjenta następuje w czasie rzeczywistym, bez konieczności importowania danych po fakcie; – system przechowuje dane w przypadku awarii oprogramowania manekina, dostęp do danych rejestratora jest z dowolnego miejsca w sieci; – podgląd obrazu na żywo, nagranych wideo i edycja dziennika zdarzeń przy użyciu popularnych przeglądarek internetowych; – dostęp do oprogramowania i nagranych plików możliwy jest z komputerów pracujących z systemie Windows i Mac

	– system odtwarzania i funkcje nagrywania są niezależne od siebie umożliwiając jednocześnie odtwarzanie i nagrywanie, szybkość odtwarzania można regulować, a nawet cofać z różnymi prędkościami, wyszukiwanie wideo z wykorzystaniem nazw użytkowników, zarejestrowanych zdarzeń lub metadanych. Istnieje również możliwość edycji filmów wideo. <u>Uprawnienia:</u> Trzy typy uprawnień użytkowników: administratorzy, instruktorzy, studenci. Administratorzy mogą ustawić przywileje różnych grup oraz ustawić dostęp do wideo (kto może lub nie obejrzeć konkretne filmy).
	Pozostałe podstawowe wyposażenie pracowni
	W pracowni znajduje się dodatkowo fotel ginekologiczny, drabinka porodowa, worek sacco, piłka porodowa, przewijak, lampa bakteriobójcza, sprzęt i artykuły pielęgnacyjne oraz sprzęt diagnostyczny: aparat EKG, detektor tętna płodu, pulsoksymetr, waga noworodkowa, stetoskop, stetoskop położniczy, aparat zegarowy do mierzenia ciśnienia manualny, termometr douszny, miednicomierz, sprzęt jednorazowego użytku