Projekt pt.: „STUDENCI HIPOKRATESA - kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej” w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0335/23-00

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest zakup sprzętu szkoleniowego i symulacyjnego do nauki pierwszej pomocy, resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz procedur medycznych umożliwiających palpacyjne badanie jamy brzusznej oraz osłuchiwanie wraz z instruktażem stanowiskowym przeprowadzonym dla maksymalnie 5 osób, w wymiarze 5 godzin w siedzibie zamawiającego, w języku polskim.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Zad. projektowe | Nazwa | Ilość sztuk | Opis |
| 1 | zad.2.14 | Defibrylator automatyczny - treningowy AED | 1 | Defibrylator treningowy AED do bezpiecznej nauki automatycznej defibrylacji zewnętrznej. Defibrylator musi wyglądać jak realny defibrylator stosowany w przestrzeni publicznej oraz wydawać użytkownikowi takie same polecenia trybu doradczego jak prawdziwy defibrylator półautomatyczny (w języku polskim) stosowany w przestrzeni publicznej. Musi posiadać minimum 5 wbudowanych scenariuszy zdarzeń zawierających różne kombinacje defibrylacji, wyników analizy, ich kolejności, itd. Defibrylator musi posiadać wbudowany metronom, regulację głośności oraz przycisk pauzy, polecenia wydawane w języku polskim. Czas pracy na bateriach minimum 10 godzin. W zestawie pilot do zdalnej, bezprzewodowej obsługi urządzenia, zasięg pilota co najmniej 2m. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | zad 2.4 | Trenażer - nauka zabezpieczania dróg oddechowych dziecko | 3 | Trenażer do nauki zabezpieczania dróg oddechowych dziecka musi charakteryzować się budową anatomiczną dziecka w wieku 3-8 lat (minimum głowa w całości pokryta sztuczną skórą i płuca). Trenażer musi posiadać możliwość wentylacji przy użyciu worka samorozprężalnego z efektem wypełniania się płuc oraz możliwość intubacji dotchawiczej poprzez usta oraz nos a także możliwość stosowania rurek intubacyjnych i masek krtaniowych. Trenażer musi posiadać możliwość praktycznego treningu odsysania treści z dróg oddechowych. Musi posiadać puls na tętnicy szyjnej generowany ręcznie lub automatycznie. Każdy z trenażerów musi zawierać: minimum 1 opakowanie lubrykantu do dróg oddechowych oraz dedykowaną walizkę lub torbę. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | zad 2.4 | Trenażer - nauka zabezpieczania dróg oddechowych  niemowlę | 3 | Trenażer do nauki zabezpieczania dróg oddechowych niemowlę musi charakteryzować się budową anatomiczną niemowlęcia (minimum głowa w całości pokryta sztuczną skórą i płuca). Budowa trenażera musi odwzorowywać anatomiczne struktury ludzkie, co najmniej: wargi, dziąsła, język, podniebienie, przełyk, wejścia do krtani, nagłośni, płuc oraz żołądka. Trenażer musi umożliwiać ćwiczenie procedur przyrządowego udrożniania dróg oddechowych niemowlęcia, a także umożliwiać wentylację workiem samorozprężalnym. Sygnalizacja rozdęcia żołądka poprzez widoczne napełnianie się symulowanego żołądka. Trenażer musi umożliwiać symulację minimum: intubacji dotchawiczej przez usta i nos; zakładanie rurki Combitube; zakładania rurki krtaniowej; zakładanie rurek ustno - gardłowych; wykonywania manewru Sellica oraz symulację wymiotów i odsysania treści z dróg oddechowych. Każdy z trenażerów musi posiadać minimum: 1 opakowanie lubrykantu do dróg oddechowych oraz dedykowaną walizkę lub torbę. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | zad. 2.5 | Trenażer - nauka zabezpieczania dróg oddechowych dorosły | 3 | Trenażer do nauki zabezpieczania dróg oddechowych pacjenta dorosłego musi posiadać budowę anatomiczną osoby dorosłej (głowa w całości pokryta sztuczną skórą + płuca). Trenażer musi umożliwiać intubację dotchawiczą poprzez usta oraz nos oraz umożliwiać stosowanie rurek intubacyjnych i masek krtaniowych. Trenażer musi posiadać możliwość symulacji skurczu krtani. Trenażer musi posiadać możliwość wzrokowej oceny rozprężania płuc i oceny poprawności intubacji. Trenażer musi umożliwiać wykonanie zabiegu Sellicka. Ponadto trenażer musi umożliwiać symulację wymiotów, a w zestawie dołączone musi być minimum jedno opakowanie symulowanych wymiocin (łącznie minimum 3 opakowania). Trenażer musi mieć możliwość praktycznego treningu odsysania treści z dróg oddechowych. Każdy z trenażerów musi posiadać minimum: 1 opakowanie lubrykantu do dróg oddechowych oraz dedykowaną walizkę lub torbę, model demonstrujący drogi oddechowe. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | zad. 2.9 | Zaawansowany Fantom ALS osoby dorosłej | 1 | Zaawansowany fantom ALS osoby dorosłej, pełno postaciowy musi umożliwiać ćwiczenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny. Fantom musi pozwalać co najmniej na: wentylację metodą usta-usta, usta- maska oraz za pomocą worka samorozprężalnego; wykonywanie uciśnięć klatki piersiowej z informacją zwrotną; bezprzyrządowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy do tyłu lub wysunięcie żuchwy; przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych w tym intubacja dotchawicza przez usta oraz nos, LMA,LT,LTD; Musi mieć możliwość ustawienia obrzęku języka utrudniającego intubację; możliwość badania neurologicznego z oceną szerokości i symetryczności źrenic; możliwość ustawania stanów patologicznych; możliwość wykonania wielokrotnej konikotomii i konikopunkcji. Fantom musi zapewniać generowane tętno na tętnicach szyjnych i obwodowej oraz mieć możliwość pomiaru ciśnienia krwi. Ponadto, musi umożliwiać osłuchiwanie szmerów oddechowych (zarówno prawidłowych, jak i patologicznych, minimum 4 rodzaje), z możliwością ustawienia niezależnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiwanych w co najmniej 5 różnych miejscach klatki piersiowej. Fantom musi symulować odgłosy perystaltyki jelit, zarówno fizjologiczne, jak i patologiczne. Ponadto, musi umożliwiać generowanie odgłosów kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy, w tym komunikacji bezpośredniej za pomocą fantomu. Wymagana jest możliwość nagrywania własnych odgłosów i regulacji głośności. Dodatkowo, fantom musi wyposażony być w symulowany monitor pacjenta, na którym można wyświetlać parametry takie jak EKG, ciśnienie tętnicze, SpO2, ETCO2, falę tętna, częstość oddechu, częstość pracy serca oraz temperaturę. Należy także umożliwić regulację czasu trwania pomiaru ciśnienia na tym monitorze. Fantom musi być zdolny do generowania zarówno fizjologicznych, jak i patologicznych rytmów serca, z opcją wykorzystania przynajmniej 3 odprowadzeń EKG. Kompatybilne oprogramowanie do obsługi fantomu musi zawierać bibliotekę obejmującą przynajmniej 30 różnych rytmów pracy serca, z możliwością regulacji częstości pracy serca w zakresie co najmniej od 20 do |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 180 uderzeń na minutę. Fantom musi umożliwiać generowanie co najmniej trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG oraz co najmniej dwóch rodzajów artefaktów w zapisie EKG, w tym te spowodowane wewnętrznymi czynnikami, takie jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej. Dodatkowo, fantom musi być zdolny do defibrylacji energią do 360Jwłącznie. kardiowersji, elektrostymulacji zewnętrznej oraz monitorowania za pomocą klinicznego defibrylatora manualnego. Fantom musi również umożliwiać założenie wkłucia dożylnego w co najmniej jednym miejscu oraz wkłucia doszpikowego w co najmniej jednym miejscu. Fantom musi symulować unoszenie się klatki piersiowej podczas wentylacji i umożliwiać wykonywanie ćwiczeń, takich jak odbarczenie opłucnej i drenaż opłucnej, wielokrotnie, bez konieczności każdorazowej wymiany zużywalnych elementów. W zestawie musi znajdować się ubranie.  Praca bezprzewodowa. Fantom musi wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 h. Fantom musi posiadać funkcję wkłuć domięśniowych, dożylnych i doszpikowych. W komplecie min. 2 zestawy zużywalnych elementów. Fantom musi umożliwiać osłuchiwanie tonów serca i wad zastawkowych min. 5 tonów. Fantom musi posiadać torbę lub walizkę do przechowywania lub transportu.  Interface fantomu musi umożliwiać: bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub wifi. Interface musi wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowych minimum 3 godziny. Interface w postaci tabletu z kolorowym dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5" z kompatybilnym oprogramowaniem oraz z licencją bezterminową. Fantom musi posiadać możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | monitora oraz oceny stanu pacjenta oraz możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu  w postaci tabletu. Oprogramowanie w j. polskim lub j. angielskim. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | zad. 2.9 | Zaawansowany Fantom PALS dziecka | 1 | Zaawansowany fantom PALS musi realistycznie odwzorowywać wygląd i rozmiar fizjologiczny dziecka w wieku 4-8 lat, włączając w to odpowiednie proporcje ciała, kształt i wielkość. Zachowana musi być także ruchomość kończyn minimum w stawach ramiennych, biodrowych i kolanowych. Fantom musi umożliwiać pełną postać dziecka do ćwiczenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych. Fantom musi pracować bezprzewodowo, z akumulatorem zapewniającym co najmniej 3 godziny pracy oraz dostarczonym z ładowarką. Musi być dostępna możliwość wykonania wentylacji co najmniej za pomocą metod usta-usta, usta-nos-usta oraz worka samorozprężalnego. Fantom musi umożliwiać zarówno bezprzyrządowe, jak i przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych, w tym intubację przez usta i nos oraz stosowanie przyrządów alternatywnych, np. LMA i LTD. Musi istnieć możliwość wykonywania uciśnięć klatki piersiowej zgodnie z wytycznymi resuscytacyjnymi, a także musi być zapewniona funkcja wkłuć domięśniowych, dożylnych i doszpikowych. Fantom musi umożliwiać osłuchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych na klatce piersiowej, obejmując co najmniej 4 tony, a także osłuchiwanie szmerów oddechowych, zarówno prawidłowych, jak i patologicznych, z możliwością niezależnego ustawienia dla prawego i lewego płuca, obejmując co najmniej 4 szmery. Fantom musi generować odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy, włączając możliwość bezpośredniej komunikacji poprzez fantom, a także musi posiadać opcję nagrywania własnych odgłosów i ich wykorzystanie w symulacji, z możliwością regulacji głośności. Dodatkowo musi być możliwość wyświetlania parametrów co najmniej EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca i temperatury na symulowanym monitorze pacjenta. Fantom musi |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | umożliwiać generowanie fizjologicznych i patologicznych rytmów serca oraz ich monitorowanie za pomocą minimum 3 odprowadzeniowego EKG, przy użyciu sprzętu klinicznego. Kompatybilne z zaawansowanym fantomem oprogramowanie musi także zawierać bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca. Częstość pracy serca w zapisie EKG musi mieścić się w zakresie nie mniejszym niż 20–180/min. Generowanie minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG. Fantom musi pozwalać na generowanie minimum 2 rodzajów artefaktów w zapisie EKG, przy czym artefakty mogą być spowodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej. Fantom musi umożliwiać defibrylację energią do 360J włącznie, kardiowersję, elektrostymulację zewnętrzną oraz monitorowanie pacjenta za pomocą klinicznego defibrylatora manualnego. Fantom musi umożliwiać założenie wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie, a także założenie wkłucia doszpikowego w minimum jednej kończynie. Interface fantomu musi umożliwiać: bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub wifi.  Interface musi być wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowych minimum 3 godziny. Interface w postaci tabletu z kolorowym dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5" " z kompatybilnym oprogramowaniem oraz z licencją bezterminową. Możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego monitora oraz oceny stanu pacjenta oraz  możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu w postaci tabletu.  Oprogramowanie w j.polskim lub j. angielskim |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | zad. 2.9 | Zaawansowany Fantom PALS niemowlęcia | 1 | Fantom niemowlęcia musi posiadać pełną postać, która umożliwia ćwiczenia podstawowych czynności resuscytacyjnych i odwzorowuje cechy niemowlęcia, takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny. Fantom musi być wyposażony w zaznaczone punkty anatomiczne, takie jak sutki, obojczyki, mostek i żebra, które umożliwiają lokalizację prawidłowego miejsca uciskania klatki piersiowej podczas resuscytacji. Fantom musi umożliwiać bezprzyrządowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy i wyluksowanie żuchwy. Fantom musi posiadać możliwość przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych za pomocą rurek ustno-gardłowych, masek krtaniowych, rurek krtaniowych i rurek nosowo- gardłowych.  Fantom musi umożliwiać dostęp doszpikowy, co najmniej w jednej kończynie. Ponadto musi zapewniać możliwość wentylacji metodami co najmniej usta-usta, usta-nos oraz za pomocą maski wentylacyjnej i worka samorozprężalnego. Podczas ćwiczeń fantom musi cechować się unoszącą się klatką piersiową podczas wentylacji oraz realistycznym oporem klatki piersiowej podczas jej uciskania. Fantom musi posiadać symulowane tętno na tętnicy ramiennej. W zestawie fantomu muszą być zamieszczone czujniki identyfikujące prawidłowe miejsce uciskania klatki piersiowej oraz czujniki identyfikujące prawidłową głębokość uciskania klatki piersiowej. Fantom musi umożliwiać identyfikację prawidłowej objętości wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji. Fantom musi być zdolny do bezprzewodowego połączenia z komputerem lub tabletem za pomocą dedykowanego kompatybilnego oprogramowania z licencją bezterminową analizującego lub panelu kontrolnego. W zestawie musi być urządzenie umożliwiające podłączenie klinicznego defibrylatora do fantomu i |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | przeprowadzanie ćwiczeń z jego wykorzystaniem. Fantom musi umożliwiać bezprzewodowe sterowanie za pomocą oprogramowania lub panelu kontrolnego. W zestawie musi znajdować się urządzenie umożliwiające podłączenie klinicznego defibrylatora do fantomu i prowadzenie ćwiczenia z jego wykorzystaniem. Pomiar jakości wykonywanych czynności resuscytacyjnych musi być dostępny za pomocą oprogramowania lub panelu kontrolnego. Rejestrowane parametry muszą obejmować co najmniej głębokość ucisków klatki piersiowej z zaznaczeniem zbyt głębokich i zbyt płytkich uciśnięć, relaksację klatki piersiowej, prawidłowe miejsce ułożenia rąk podczas uciśnięć klatki piersiowej, częstość ucisków klatki piersiowej oraz objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji z zaznaczeniem wdmuchnięć zbyt dużych i zbyt małych objętości. Oprogramowanie lub panel kontrolny muszą umożliwić pomiar parametrów, które pozwalają określić jakość resuscytacji, włączając w to głębokość ucisków klatki piersiowej, relaksację klatki piersiowej, prawidłowe miejsce ułożenia rąk podczas uciśnięć klatki piersiowej oraz częstość i objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji. Oprogramowanie w języku polskim lub angielskim. Interface fantomu musi umożliwiać bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub wifi. Interface musi być wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowych minimum 3 godziny. Interface w postaci tabletu z kolorowym dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5". Możliwość podłączenia bezprzewodowo symulowanego monitora oraz oceny stanu pacjenta oraz możliwość sterowania parametrami za pomocą interfejsu w postaci tabletu. Oprogramowanie w j. polskim lub j. angielskim |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | zad. 2.9 | Fantom BLS dorosłego | 3 | Fantom BLS dorosłego musi oferować pełną postać lub tors do ćwiczenia podstawowych czynności resuscytacyjnych oraz wiernie odwzorowywać cechy anatomiczne, takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny, charakterystyczne dla osoby dorosłej. Fantom BLS dorosłego musi posiadać zaznaczone punkty anatomiczne, takie jak sutki, obojczyki, mostek i żebra, które umożliwiają dokładne lokalizowanie prawidłowego miejsca uciskania klatki piersiowej podczas resuscytacji. Fantom musi mieć możliwość bezprzyrządowego udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy i wyluksowanie żuchwy. Fantom musi umożliwiać wentylację metodami usta-usta, za pomocą maski wentylacyjnej oraz worka samorozprężalnego. Klatka piersiowa fantomu musi unosić się podczas wentylacji, a podczas jej uciskania musi występować realistyczny opór klatki piersiowej. Dodatkowo fantom musi posiadać czujniki identyfikujące prawidłową głębokość uciskania klatki piersiowej, a także pozwalać na identyfikacje prawidłowej objętości wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji. Oprogramowanie lub panel kontrolny w pełni kompatybilny z fantomem, z licencją bezterminową muszą umożliwiać pomiar jakości wykonywanych czynności resuscytacyjnych oraz ich analizę według aktualnych wytycznych European Resuscitation Council (ERC). Oprogramowanie lub panel kontrolny muszą pozwalać na pomiar parametrów, które umożliwiają określenie jakości resuscytacji. Rejestrowane parametry obejmują głębokość ucisków klatki piersiowej z zaznaczeniem zbyt płytkich uciśnięć, relaksację klatki piersiowej, częstość ucisków klatki piersiowej oraz objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji z zaznaczeniem wdmuchnięć zbyt dużych i zbyt małych objętości. Wraz z każdym fantomem BLS dorosłego musi być dostarczony panel kontrolny. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | zad. 2.9 | Fantom BLS dziecka | 3 | Fantom BLS dziecka musi oferować pełną postać lub tors do ćwiczenia podstawowych czynności resuscytacyjnych oraz wiernie odwzorowywać cechy anatomiczne, takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny, charakterystyczne dla dziecka. Fantom BLS dziecka musi posiadać zaznaczone punkty anatomiczne, takie jak sutki, obojczyki, mostek i żebra, które umożliwiają dokładne lokalizowanie prawidłowego miejsca uciskania klatki piersiowej podczas resuscytacji. Fantom musi posiadać możliwość bezprzyrządowego udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy i wyluksowanie żuchwy. Fantom musi umożliwiać wentylację metodami usta-usta, za pomocą maski wentylacyjnej oraz worka samorozprężalnego. Klatka piersiowa fantomu musi unosić się podczas wentylacji, a podczas jej uciskania musi występować realistyczny opór klatki piersiowej. Dodatkowo fantom musi posiadać czujniki identyfikujące prawidłową głębokość uciskania klatki piersiowej, a także pozwalać na identyfikacje prawidłowej objętości wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji. Oprogramowanie lub panel kontrolny w pełni kompatybilny z fantomem, z licencją bezterminową muszą umożliwiać pomiar jakości wykonywanych czynności resuscytacyjnych oraz ich analizę według aktualnych wytycznych European Resuscitation Council (ERC). Oprogramowanie lub panel kontrolny muszą pozwalać na pomiar parametrów, które umożliwiają określenie jakości resuscytacji. Rejestrowane parametry obejmują głębokość ucisków klatki piersiowej z zaznaczeniem zbyt płytkich uciśnięć, relaksację klatki piersiowej, częstość ucisków klatki piersiowej oraz objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji z zaznaczeniem wdmuchnięć zbyt dużych i zbyt małych objętości. Wraz z każdym fantomem BLS dziecka musi być dostarczony panel kontrolny |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | zad. 2.9 | Fantom BLS niemowlęcia | 3 | Fantom BLS niemowlęcia musi oferować pełną postać lub tors do ćwiczenia podstawowych czynności resuscytacyjnych oraz wiernie odwzorowywać cechy anatomiczne, takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny, charakterystyczne dla niemowlęcia. Fantom BLS niemowlęcia musi posiadać zaznaczone punkty anatomiczne, takie jak sutki, obojczyki, mostek i żebra, które umożliwiają dokładne lokalizowanie prawidłowego miejsca uciskania klatki piersiowej podczas resuscytacji. Fantom musi posiadać możliwość bezprzyrządowego udrożnienia dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy i wyluksowanie żuchwy. Fantom musi umożliwiać wentylację metodami usta-usta, za pomocą maski wentylacyjnej oraz worka samorozprężalnego. Klatka piersiowa fantomu musi unosić się podczas wentylacji, a podczas jej uciskania musi występować realistyczny opór klatki piersiowej. Dodatkowo fantom musi posiadać czujniki identyfikujące prawidłową głębokość uciskania klatki piersiowej, a także pozwalać na identyfikacje prawidłowej objętości wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji. Oprogramowanie lub panel kontrolny w pełni kompatybilny z fantomem, z licencją bezterminową muszą umożliwiać pomiar jakości wykonywanych czynności resuscytacyjnych oraz ich analizę według aktualnych wytycznych European Resuscitation Council (ERC). Oprogramowanie lub panel kontrolny muszą pozwalać na pomiar parametrów, które umożliwiają określenie jakości resuscytacji. Rejestrowane parametry obejmują głębokość ucisków klatki piersiowej z zaznaczeniem zbyt płytkich uciśnięć, relaksację klatki piersiowej, częstość ucisków klatki piersiowej oraz objętość wdmuchiwanego powietrza podczas wentylacji z zaznaczeniem wdmuchnięć zbyt dużych i zbyt małych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | objętości. Wraz z każdym fantomem BLS niemowlęcia musi być dostarczony panel  kontrolny. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | zad 2.12 | Symulator badania palpacyjnego jamy brzusznej | 1 | Symulator badania palpacyjnego jamy brzusznej musi posiadać: dotykowy, wizualny i dźwiękowy feedback. Pod skórą muszą znajdować się symulatory organów, które stawiają opór podczas wykonywanego badania; Symulator musi pracować w dwóch trybach: treningowym oraz egzaminacyjnym, gdzie jest możliwość stworzenia platformy testowej, na której będzie obiektywnie dokumentowane osiągnięcie celów przez kursantów/studentów.  Symulator musi umożliwiać w pełni zautomatyzowane sterowanie poprzez oprogramowanie zainstalowanie na komputerze umożliwiające wybór przypadku oraz zbieranie informacji zwrotnych o przeprowadzonym badaniu. Musi umożliwiać w pełni zautomatyzowane przejście z jednego scenariusza do drugiego bez konieczność fizycznej zmiany narządów przez technika podczas zmiany przypadku.  Symulator musi posiadać nie dłuższy niż 20 sekund czas przejścia pomiędzy przypadkami oraz musi posiadać możliwość symulowania powiększenia różnych organów m.in. wątroby, śledziony. Musi posiadać także możliwość symulowania wyczuwalnej palpacyjnie tkliwości i obrony mięśniowej, a także musi przekazywać wizualne korygujące informacje zwrotne dotyczące dokładności wyników badania palpacyjnego. Ponadto symulator musi posiadać komputer do sterowania, monitor z ekranem o przekątnej nie mniejszej niż 23 cale oraz zestaw kabli umożliwiających podłączenie symulatora z komputerem. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | zad 2.12 | Symulator osłuchowy dorosłego | 2 | Symulator osłuchowy dorosłego musi posiadać bibliotekę zawierającą łącznie minimum 85 różnych odgłosów pracy serca, płuc i jelit. Musi umożliwiać wykorzystywanie dowolnego klinicznego stetoskopu, bez konieczności używania dodatkowych przejściówek i nakładek.  Ponadto musi mieć możliwość bezpośredniego podłączania zewnętrznych głośników do symulatora wraz z możliwością niezależnej regulacji głośności dla każdego z miejsc osłuchiwania oraz musi posiadać możliwość zapisywania tych ustawień. Symulator musi być dostarczony z licencją bezterminową na wymienione w niniejszej pozycji kompatybilne oprogramowanie. Ponadto w zestawie muszą znajdować się następujące elementy:   * fantom w postaci torsu dorosłego mężczyzny.   -Fantom musi być sterowany za pośrednictwem smartfonu lub tabletu (będącego elementem zestawu) i oprogramowaniem do sterowania pracą symulatora dostępnego do pracy z systemem iOS i Android.   * Interfejs w języku angielskim i polskim.   Fantom musi być umieszczony na obrotowej podstawie, umożliwiający obracanie go o 360 stopni. Przebiegi EKG dla wszystkich dźwięków serca, wyczuwalne tętno na tętnicy szyjnej; zintegrowane oświetlenie LED rozmieszczone w każdym punkcie osłuchiwania. Wskazuje to na prawidłowe pozycje do słuchania dźwięków. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | zad 2.12 | Symulator osłuchowy dziecka | 1 | Symulator osłuchowy dziecka musi posiadać bibliotekę zawierającą łącznie minimum 98 różnych odgłosów pracy serca, płuc i jelit. Musi umożliwiać wykorzystywanie dowolnego klinicznego stetoskopu, bez konieczności używania dodatkowych przejściówek i nakładek. Ponadto musi mieć możliwość bezpośredniego podłączania zewnętrznych głośników do symulatora wraz z możliwością niezależnej regulacji głośności dla każdego z miejsc osłuchiwania oraz musi posiadać możliwość zapisywania tych ustawień. Symulator musi być dostarczony z licencją bezterminową, zawierającą biblioteką opisów i konspektów ćwiczeń dla emitowanych zjawisk osłuchowych oraz generować fonokardiogram na żywo podczas emisji wybranego zjawiska. Ponadto w zestawie muszą się znajdować: - fantom w postaci torsu dziecka oraz laptop z oprogramowaniem do sterowania pracą symulatora. |