**Załącznik nr 3 do SIWZ**

**Symulator USG szyja 4 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Zestaw do nauki procedur USG z funkcją cewnikowania żył centralnych. | TAK |  |
|  | Symulator z odwzorowaną anatomią torsu człowieka. | TAK |  |
|  | Symulator umożliwia wyświetlanie odpowiedniego rzeczywistego obrazu przypadku na dowolnym urządzeniu USG poprzez przyłożenie głowicy do dołączonej tkanki. | TAK |  |
|  | Ruchoma głowa zapewniająca punkty orientacyjne. | TAK |  |
|  | Tkanki kompatybilne z USG, odporne na nakłucia oraz wprowadzanie cewników. | TAK |  |
|  | Możliwość ćwiczenia uzyskiwania pełnego dostępu centralnego pod kontrolą USG lub bez niej – kaniulacja podobojczykowa, nadobojczykowa i żyły szyjnej wewnętrznej. | TAK |  |
|  | Wewnętrzne i zewnętrzne punkty wyczuwalne w badaniu palpacyjnym oraz widoczne w obrazie USG minimum: | TAK |  |
| • górna część torsu i szyja | TAK |  |
| • tchawica | TAK |  |
| • obojczyk | TAK |  |
| • wcięcie mostka | TAK |  |
| • mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy | TAK |  |
| • głowa mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego – obojczykowa i mostkowa | TAK |  |
| • rękojeść | TAK |  |
| • boczna część pierwszego żebra | TAK |  |
| • żyła główna górna |  |  |
| • górna część płuca | TAK |  |
| • anatomia naczyń żylnych: żyła szyjna wewnętrzna i zewnętrzna, podobojczykowa, pachowa i ramienno-głowowa. | TAK |  |
|  | Układanie pacjenta w odpowiedniej pozycji według przyjętych norm. | TAK |  |
|  | Identyfikacja naczyń krwionośnych przy użyciu dowolnego USG. | TAK |  |
|  | Możliwość ręcznego zidentyfikowania żył krwionośnych. | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji ciśnienia żylnego. | TAK |  |
|  | Pompka do generowania tętna. | TAK |  |
|  | Walizka transportowa | TAK |  |
|  | Instrukcja obsługi. | TAK |  |
|  | Port do wypełniania symulowanych naczyń krwionośnych. | TAK |  |
|  | Regulator ciśnienia żylnego. | TAK |  |
|  | Symulowana krew tętnicza 2 opakowania (min. 200 ml) | TAK |  |
|  | Symulowana krew żylna 2 opakowania (min. 200 ml) | TAK |  |
|  | 3 wymienne wkładki USG. | TAK |  |
|  | Min. 2 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 3 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |

**Symulator USG udo 4 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Zestaw do nauki rzeczywistych procedur USG z funkcją cewnikowania żyły udowej. | TAK |  |
|  | Anatomicznie poprawny, w pełni kompatybilny z USG symulator z odwzorowaną anatomią naczyniową - część miednicy wraz z częścią udową. | TAK |  |
|  | Wyczuwalne zewnętrzne punkty orientacyjne pomocne w identyfikacji położenia naczyń krwionośnych. | TAK |  |
|  | Wymienne tkanki kompatybilne z urządzeniem rzeczywistym oraz wirtualnym USG. | TAK |  |
|  | Możliwość ćwiczenia uzyskiwania pełnego dostępu centralnego pod kontrolą USG lub bez niej. Wyświetlanie odpowiedniego rzeczywistego obrazu przypadku na urządzeniu USG poprzez przyłożenie głowicy do dołączonej tkanki. | TAK |  |
|  | Samouszczelniające się tkanki i żyły, odporne na nakłucia oraz wprowadzanie cewników. | TAK |  |
|  | Wizualizacja tętna. | TAK |  |
|  | Dwa kolory symulowanej krwi różnicują naczynia tętnicze i żylne - zapewniające natychmiastową informację zwrotną o nieskutecznej kaniulacji. | TAK |  |
|  | Identyfikacja naczyń krwionośnych przy użyciu dowolnych urządzeń USG. | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji ciśnienia żylnego celem symulacji kompresji żył bądź niskiego ciśnienia. | TAK |  |
|  | Regulator ciśnienia żylnego. | TAK |  |
|  | Pompka do generowania tętna. | TAK |  |
|  | Walizka transportowa | TAK |  |
|  | Instrukcja obsługi. | TAK |  |
|  | Port do wypełniania symulowanych naczyń krwionośnych. | TAK |  |
|  | Symulowana krew tętnicza 2 opakowania (min. 200 ml) | TAK |  |
|  | Symulowana krew żylna 2 opakowania (min. 200 ml) | TAK |  |
|  | 3 wymienne wkładki USG. | TAK |  |
|  | Min. 2 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 3 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |

**Symulator naczyń - żyły głębokie 6 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Wkładka do wykonywania wkłuć dożylnych lub cewnikowania żył głębokich o różnej wielkości wypełnionych czerwonym płynem. | TAK |  |
|  | Kompatybilna z USG | TAK |  |
|  | Trzy różnej wielkości żyły umiejscowione w dwustronnej podkładce | TAK |  |
|  | Żyły umiejscowione na głębokości 17,75 do 20,3 mm (+/- 5%) z jednej strony podkładki | TAK |  |
|  | Żyły zasłonięte grubą warstwą tkanki (umiejscowione na głębokości od 22,85mm do 25,4 mm (+/- 5%)) z drugiej strony podkładki | TAK |  |
|  | Wielkość podkładki minimum (szerokość x długość głębokość) 10cmx20cmx5cm | TAK |  |
|  | Samouszczelniająca się tkanka, odporna na nakłucia oraz wprowadzanie cewników. | TAK |  |
|  | Butelka czerwonego płynu minimum 220 ml. | TAK |  |
|  | Min. 2 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 3 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |

**Symulator naczyń wersja pośrednio głęboka 1 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Wkładka do wykonywania wkłuć dożylnych lub cewnikowania obwodowego żył o różnej wielkości wypełnionych czerwonym płynem. | TAK |  |
|  | Kompatybilna z USG | TAK |  |
|  | Trzy różnej wielkości żyły umiejscowione w dwustronnej podkładce | TAK |  |
|  | Żyły lekko widoczne (umiejscowione na głębokości min. 7,5 mm) z jednej strony podkładki | TAK |  |
|  | Żyły zasłonięte grubą warstwą tkanki (umiejscowione na głębokości min. 17,5 mm) z drugiej strony podkładki | TAK |  |
|  | Wielkość podkładki minimum (szerokość x długość x głębokość) 10cm x 20cm x 2,5cm | TAK |  |
|  | Samouszczelniająca się tkanka, odporna na nakłucia oraz wprowadzanie cewników. | TAK |  |
|  | Butelka czerwonego płynu minimum 220 ml. | TAK |  |
|  | Min. 2 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 3 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |

**Symulator naczyń wersja płytka 1 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Wkładka do wykonywania wkłuć dożylnych, identyfikacji nerwów lub cewnikowania obwodowego żył o różnej wielkości wypełnionych czerwonym płynem. | TAK |  |
|  | Kompatybilna z USG | TAK |  |
|  | Trzy różnej wielkości żyły umiejscowione w dwustronnej podkładce | TAK |  |
|  | Żyły lekko widoczne (umiejscowione na głębokości 3mm) z jednej strony podkładki | TAK |  |
|  | Żyły zasłonięte grubą warstwą tkanki (umiejscowione na głębokości od 15mm do 20mm) z drugiej strony podkładki | TAK |  |
|  | Wielkość podkładki minimum (szerokość x długość x głębokość) 10cmx10cmx2,5cm | TAK |  |
|  | Samouszczelniająca się tkanka, odporna na nakłucia oraz wprowadzanie cewników. | TAK |  |
|  | Min. 2 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 3 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |

**Symulator USG - wirtualnej rzeczywistości 1 szt.**

Model/typ

Producent/kraj

Rok produkcji

**PARAMETRY TECHNICZNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Minimalne funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane** | | **Wymagane parametry  i warunki konieczne:** | **Parametry i warunki zaoferowane przez Wykonawcę** |
|  | Zaawansowany symulator do treningu badań ultrasonograficznych oraz interwencyjnych | TAK |  |
|  | Symulator zapewniający możliwość zdobywania i doskonalenia umiejętności w dziedzinie ultrasonografii na różnorodnych wirtualnych pacjentach | TAK |  |
| **Skład zestawu:** | | | |
|  | Dedykowany komputer all in one z min. 23” monitorem dotykowym | TAK |  |
|  | Mobilna platforma z obrotowym stołem o regulowanej wysokości (umożliwiającym wykonanie badania ultrasonograficznego w różnych pozycjach – leżącej, siedzącej bądź stojącej), wyposażona w uchwyty do sond ultrasonograficznych oraz mocowania komputera all-in-one wraz z dotykowym ekranem, klawiaturą oraz myszą bezprzewodową. Z zestawem akumulatorków. | TAK |  |
|  | Manekin odwzorowujący tors mężczyzny | TAK |  |
|  | Manekin dedykowany modułom interwencyjnym | TAK |  |
|  | Przełącznik nożny | TAK |  |
|  | Sonda ultrasonograficzna sektorowa | TAK |  |
|  | Sonda ultrasonograficzna zakrzywiona | TAK |  |
|  | Sonda ultrasonograficzna liniowa | TAK |  |
|  | Igła dedykowana modułom interwencyjnym zsynchronizowana z oprogramowaniem symulatora | TAK |  |
| **Zestaw wirtualnej rzeczywistości zawierający minimum:** | | | |
|  | - Dedykowany laptop zawierający przypadki pacjentów dedykowanych do nauki w środowisku wirtualnej rzeczywistości | TAK |  |
| - 2 stacje bazowe śledzące ruch wraz z 2 statywami do montażu | TAK |  |
| - dedykowane gogle | TAK |  |
| - sonda ultrasonograficzna z kontrolerem, | TAK |  |
| - płyta pozycjonująca pod manekin wraz z kontrolerem | TAK |  |
| - kontroler ze spustem i panelem wielofunkcyjnym | TAK |  |
| - zestaw drugiego użytkownika składający się z: gogli, 2 kontrolerów z panelem wielofunkcyjnym oraz 2 stacji bazowych. | TAK |  |
|  | Dostępne 2 tryby pracy zestawu VR – autonomiczny bądź z wykorzystaniem manekina | TAK |  |
|  | Symulator łączy realistyczny fantom mężczyzny z realistycznymi punktami orientacyjnymi oraz realistycznym wirtualnym pacjentem do ćwiczenia obrazowania oraz diagnostyki różnorodnych anatomii i patologii | TAK |  |
|  | Zapewnia realistyczne doświadczenie, użycie emulowanych (naśladujących) sond ultrasonograficznych do wykonywania badań dostępnych w oprogramowaniu symulatora. | TAK |  |
|  | Oferuje realistyczne wykonywanie ultrasonografii oraz obiektywną ocenę | TAK |  |
|  | Wymienny wkład (cartrige) pozwalający na szybkie przepięcie manekinów w trakcie trwającego szkolenia (zamiana skanowania męskiego manekina na manekin modułów interwencyjnych i na odwrót) bez konieczności odłączania wkładu lub wkładu z manekinem od komputera podczas przepinania, bądź restartu komputera. | TAK |  |
|  | Złożony obraz ultrasonograficzny, zbliżony do rzeczywistego, przedstawiający wspólne atrybuty i artefakty ultrasonograficzne | TAK |  |
|  | Dostępne podstawowe i zaawansowane narzędzia „obróbki” i kontroli obrazu ultrasonograficznego | TAK |  |
|  | Możliwość „zamrażania” i „odmrażania” na ekranie obrazu USG poprzez naciśnięcie pedału nogą bez oderwania rąk od sondy, celem wykonania pomiarów. | TAK |  |
|  | Przechwytywanie zrzutów ekranu do plików bez odrywania rąk. | TAK |  |
|  | Dostępne zaawansowane narzędzia diagnostyczne: doppler w kolorze, m-mode, funkcja pomiarów umożliwiająca dokładny opis położenia, wielkości oraz wymiarów organów badanych i wszystkich stwierdzonych w nich nieprawidłowości | TAK |  |
|  | Realistyczna anatomia fizjologii i patologii oferuje zróżnicowany zakres scenariuszy | TAK |  |
|  | Szkolenie w pełnym zakresie rzeczywistej procedury: rozpoczęcie od przypadłości pacjenta i wyników badań, do badania i dokumentacji, wraz z interpretacją kliniczną i raportowaniem wyników | TAK |  |
|  | Każdy z modułów zawiera zadania sprawdzające nabyte umiejętności oraz zadania z podziałem na etapy wykonywania danej procedury medycznej „krok po kroku” zapewniające możliwość samodzielnego uczenia się | TAK |  |
|  | Zaawansowane środowisko edukacyjne optymalizuje indywidualną krzywą uczenia, oferując zewnętrzne wizualizacje, etykiety anatomiczne, samouczki oraz natychmiastowy feedback z ćwiczenia | TAK |  |
|  | Przechwytywanie dokładności i skuteczności pomiarów, analizy obrazów, monitorowanie postępu przez ćwiczącego | TAK |  |
|  | Możliwość tworzenia wielu scenariuszy przy użyciu pojedynczego przypadku poprzez możliwość regulacji stopnia nasilenia patologii dla tego samego przypadku dostosowując w ten sposób złożoność diagnostyczną do poziomu doświadczenia ucznia | TAK |  |
|  | System pomagający wykonywanie zadań administracyjnych związanych z prowadzeniem szkolenia lub warsztatu. Kursy mogą obejmować treści dydaktyczne online, szkolenie praktyczne oparte na biegłości oraz ocenę i ocenę wyników | TAK |  |
|  | Biblioteka kursów obejmująca bibliotekę gotowych do użycia kursów opartych na symulatorze oraz platformę do projektowania nowych. | TAK |  |
|  | Kursy obejmujące treści dydaktyczne online | TAK |  |
| Zawarte wbudowane moduły: | | | |
|  | a) Moduł podstawowych umiejętności ultrasonografii. | TAK |  |
|  | b) Moduł badania płuc. | TAK |  |
| Min. 9 różnych przypadków pediatrycznych/dorosłych, w tym dostępne zadania proceduralne prowadzone zgodnie z tzw. Protokołem BLUE. Różnorodne patologie, w tym minimum odma opłucnowa, wysięk opłucnowy, zapalenie płuc, obrzęk płuc; artefakty statyczne (artefakty linii A, linii B, linii Z) oraz artefakt dynamiczny tzw. objaw ślizgania. | TAK |  |
|  | c) Moduł badania szyi. | TAK |  |
| Min. 10 różnych wirtualnych przypadków pacjentów z ustaleniami takimi jak: tętnica szyjna zwężenie / rozwarstwienie, zwężenie / rozwarstwienie tętnicy kręgowej, guzek tarczycy, nowotwór tarczycy, powiększone węzły chłonne. | TAK |  |
|  | d) Moduł Trauma w wersji VR (wirtualnej rzeczywistości) zawierający minimum 8 zadań proceduralnych i przypadków diagnostycznych. | TAK |  |
|  | e) Moduł interwencyjny Torakocentezy zawierający zadania i przypadki do nauki i treningu procedury wykonywania torakocentezy (nakłucie opłucnej) pod kontrolą USG. Wirtualne przypadki pacjentów obejmują świadomych i nieprzytomnych pacjentów o różnej wielkości i lokalizacji wysięku opłucnowego. W ciągu trwania okresu gwarancji jedna bezpłatna wymiana zużywalnej wkładki służącej do wkłuć. | TAK |  |
|  | f) Moduł interwencyjny Perikardiocentezy zawierający zadania i przypadki do nauki i treningu procedury wykonywania perikardiocentezy (nakłucie worka osierdziowego) pod kontrolą USG. Wirtualne przypadki opierać się będą o rosnący poziom trudności dla ćwiczącego, obejmując różne rodzaje tamponady oraz wielkości wysięków. W ciągu trwania okresu gwarancji jedna bezpłatna wymiana zużywalnej wkładki służącej do wkłuć. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowania biblioteki modułów o wersję VR (wirtualnej rzeczywistości) dla modułu położniczego w drugim trymestrze ciąży. | TAK |  |
|  | Montaż i instalacja (w tym: stacji bazowych) dokonuje Wykonawca w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w sposób estetyczny z użyciem przepustów w ścianach. | TAK |  |
|  | Min. 4 godzinne szkolenie w dniu instalacji sprzętu. | TAK |  |
|  | Min. 6 godzinne szkolenie dla 10 osób w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. | TAK |  |
|  | Czas reakcji serwisu na zgłoszenie e-mailowe Zamawiającego w przypadku awarii sprzętu nieprzekraczający 72 godzin w dni robocze (podać adres e-mail). | TAK |  |
|  | Czas skutecznej naprawy od momentu reakcji serwisu nieprzekraczający 7 dni roboczych. | TAK |  |
|  | W przypadku trzykrotnej wymiany tego samego elementu/części wymiana sprzętu na nowy. | TAK |  |
|  | Gwarancja min. 24 miesiące. | TAK |  |