

**Opis przedmiotu zamówienia - minimalne wymagania techniczne**

Zestaw edukacyjny do fizjologii - 5 zestawów

**Zestaw edukacyjny do fizjologii - 5 zestawów**

Lp.	Opis parametrów	Parametry techniczne wymagane
1	<p><u>Wzmacniacz:</u></p> <p>- służy do akwizycji danych fizjologicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikacja danych - USB 2.0</li> <li>- Opcja zasilania sieciowego – TAK</li> <li>- Opcja zasilania USB-PD – NIE</li> <li>- Zasilanie dostępne dla urządzeń zewnętrznych - 5W (Via I2C)</li> <li>- Dedykowane wejście wyzwalające – TAK</li> <li>- Analogowe kanały wejściowe – 4</li> <li>- Wejścia jednostronne – 4</li> <li>- Wbudowane wejścia różnicowe – 4</li> <li>- Wejścia różnicowe za pośrednictwem front-end – do 4</li> <li>- Zakres napięcia wejściowego - <math>\pm 20</math> mV to <math>\pm 10</math> V</li> <li>- Rozdzielczość danych - 16 bit</li> <li>- Minimalna częstotliwość próbkowania - 1 S/10 min</li> <li>- Maksymalna częstotliwość próbkowania na kanał - 100 kS/s</li> <li>- Przesłuchy wejściowe - &gt; 90 dB</li> <li>- Pasma przenoszenia - - 3 dB (37 kHz, 10 V)</li> <li>- Współczynnik tłumienia sygnału wspólnego (CMRR) - &gt;95 dB @100 Hz, 20-100 mV</li> <li>- Impedancja wejściowa - 1 M<math>\Omega</math></li> <li>- Wzmacniacz wyjściowy – TAK</li> <li>- Kanały wyjściowe – 1</li> <li>- Rozdzielczość wyjściowa - 16 bit</li> <li>- Zakresy napięcia wyjściowego - <math>\pm 200</math> mV to <math>\pm 10</math> V</li> <li>- Cyfrowe kanały wyjściowe – 8</li> <li>- Cyfrowe kanały wejściowe – 8</li> <li>- Obsługuje zewnętrzne bio-wzmacniacze klasy badawczej - Do 4 kanałów</li> <li>- Wbudowany biowzmacniacz – TAK</li> <li>- Ocena bezpieczeństwa - IEC60601-1</li> <li>- Built in Bio-amplifier channels – 2</li> <li>- Zakres wzmocnienia - <math>\pm 200</math> <math>\mu</math>V to <math>\pm 20</math> mV</li> <li>- Biowzmacniacz CMRR – 110 dB</li> <li>- Obsługuje zewnętrzny izolowany stymulator – NO</li> <li>- Isolated stimulator current range - 0-20mA</li> <li>- Czas trwania impulsu</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szybkość nagrywania do 400 000 próbek na sekundę</li> <li>– Puls - Możliwość wyboru oprogramowania</li> </ul>
<b>2</b>	<p><u>Oprogramowanie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– platforma edukacyjna zaprojektowana do użytku z w/w sprzętem,</li> <li>– umożliwia nauczycielom tworzenie w chmurze (online) własnych eksperymentów, które studenci mogą wykonać w laboratorium,</li> <li>– pozwala wszystkim częściom sprzętowym systemu zapisywać dane w czasie rzeczywistym, a następnie analizować je w oprogramowaniu.</li> </ul>	<p>Wymagania CPU:</p> <p>Platforma musi pracować w posiadanym przez Zamawiającego środowisku operacyjnym: Windows 8 lub nowszy</p> <p>Minimum 2 GB pamięci RAM, zalecane 4 GB</p> <p>Nowoczesny procesor Intel lub AMD do komputerów stacjonarnych z 2 lub więcej rdzeniami</p> <p>5 GB wolnego miejsca na dysku twardym</p> <p>Dostępny port USB (wersja 2.0 lub nowsza)</p> <p>Szerokopasmowe połączenie internetowe wymagane do tworzenia i zalecane do otrzymywania aktualizacji.</p>
<b>3</b>	<p><u>Zestaw oddechowy dla człowieka:</u></p> <p>umożliwia rejestrację parametrów powietrza wdychanego i wydychanego, wentylacji minutowej i objętości oddechowej, PIF, PEF, FVC i FEV.</p>	<p>Standardowe komponenty produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przystawka do spirometrii</li> <li>- Głowica do pomiaru przepływu powietrza</li> <li>- Jednorazowy zestaw oddechowy dla studenta (5 szt.)</li> <li>- Rura oddechowa</li> <li>- Adapter przyłączeniowy do głowicy do pomiaru przepływu powietrza</li> </ul>
<b>4</b>	<p><u>Zestaw do fizjologii Człowieka:</u></p>	<p>Standardowe komponenty produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasowy przetwornik ruchów oddechowych</li> </ul>

	<p>zestaw umożliwia rejestrację i badanie parametrów fizjologicznych człowieka w tym, ale nie wyłącznie, częstości oddechów, siły uścisku, ciśnienia krwi, tonów serca, czasu reakcji czy odruchów wymagających mechanicznej stymulacji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przetwornik siły uścisku (DIN)</li> <li>- Mikrofon kardiologiczny</li> <li>- Sfigmomanometr z 3 mankietami</li> <li>- Przełącznik na kablu</li> <li>- Opaska uziemiająca</li> <li>- Przewód DIN 8 (wtyczka 8 pinowa) – BNC</li> <li>- Młoteczek neurologiczny</li> </ul>
<p>5</p>	<p><u>Zestaw akcesoriów do badań biopotencjału:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przeznaczony do przygotowywania skóry do pomiaru biopotencjałów</li> <li>– zawiera materiały zużywalne wykorzystywane w pomiarach biopotencjałów i aktywności nerwów u ludzi takich jak EEG, EOG, EMG, EKG</li> </ul>	<p>Standardowe komponenty produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jednorazowe elektrody EKG (min. 1000 szt.)</li> <li>– Krem do elektrod (min. 3 opak.)</li> <li>– Żel ścierający (min. 3 opak.)</li> <li>– Gaziki nasączone alkoholem (min. 1000 szt.)</li> <li>– Pasta do elektrod (min. 3 opak.)</li> </ul>