

Pracownia mikrobiologiczna i biofizyczna - pomieszczenie 115, 1 piętro - zakres wyposażenia obejmuje (koszty kwalifikowalne):

	rodzaj	Opis	ilość	Minimalny okres gwarancji w miesiącach	Materiały informacyjne
1.	Chłodziarka laboratoryjna	<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 komory - 2 niezależne układy chłodzenia z mikroprocesorowym sterowaniem temperaturą - 2 niezależne termostaty - funkcja automatycznego odszraniania / rozmrażania (NO FROST) <p>Typ urządzenia: chłodziarko-zamrażarka laboratoryjna Zużycie energii w ciągu 24h (kWh): 1.8 Drzwi: Pełne Poziom szumu dB (A): 52 Napięcie (V): 220-240 Sygnał ostrzegawczy w razie awarii: optyczny i akustyczny Pojemność użytkowa minimum (litry): 340 Pojemność użytkowa części chłodzącej minimum (litry): 240 Pojemność użytkowa zamrażarki minimum (litry): 100 Wymiary zewnętrzne maksymalne szer. x gł. x wys. (mm): 600 x 620 x 2050 Układ chłodzenia: Dynamiczny / Statyczny Metoda odszraniania: Automatyczna / manualna Wnętrze antyiskrowe: TAK Zakres temperatury: +3°C +16°C / -9°C -30°C Materiał obudowy: stal Kolor: Biały Materiał drzwi: stal</p>	1	24	tak

		<p>Materiał wnętrza: tworzywo sztuczne w kolorze białym Rodzaj sterowania: elektroniczne Wskaźnik temperatury: zewnętrzny cyfrowy Alarm braku zasilania: po przywróceniu zasilania Interfejs: RS 485 Interfejs bezpotencjałowy: TAK Liczba szuflad: minimum 3 Liczba półek: minimum 5 Liczba regulowanych półek: 4 Materiał półek: szkło Maksymalne obciążenie półki (kg): 40 / 24 Uchwyt: ergonomiczny uchwyt drążkowy Zamek: w wyposażeniu Drzwi samoczynnie zamykane: TAK Kierunek otwierania drzwi: prawe przestawne Klasa klimatyczna: 7 Czynnik chłodniczy: R 600a</p>			
2.	Cieplarka laboratoryjna	<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inkubator z konwekcją naturalną • Posiada funkcję wstępnego ogrzania świeżego powietrza do komory inkubacyjnej • Obieg wstępnie ogrzewanego świeżego powietrza ma być ograniczony przez klapkę wentylacyjną z krokiem nastawy nie większym niż 10% • Adaptacyjny, wielofunkcyjny sterownik mikroprocesorowy typu PID z kolorowym wyświetlaczem o wysokiej rozdzielczości typu TFT oraz graficznym interfejsem z ikonami symbolizującymi możliwe do nastawienia funkcjonalność urządzenia • Funkcja samodiagnostyki do oceny błędów • 1 sensor typu Pt100 wg. normy DIN klasy A w 	1	24	tak

		<p>obwodzie czteroprzewodowym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zegar cyfrowy nastawny w zakresie od 1 minuty do 99 dni, 23 godzin • Sterownik urządzenia z panelem dotykowym umożliwia nastawę temperatury w stopniach Celsjusz lub Fahrenheit'a, pozycję klapy wentylacyjnej z jej graficznym przedstawieniem na wyświetlaczu urządzenia, programowanie czasu pracy, programowania strefy czasowej, wybór pomiędzy czasem letnim i zimowym. • Funkcja wstrzymująca odliczanie czasu procesu dopóki dopóty temperatura w komorze nie osiągnie zadanej wartości. • Język obsługi sterownika minimum polski, niemiecki i angielski • Interfejs sieciowy Ethernet z tyłu urządzenia do odczytywania dziennika protokołu i pracą z dedykowanym oprogramowaniem (w zestawie oprogramowanie) • Wewnętrzny rejestrator danych o pojemności co najmniej 10 lat • Zakres temperatury roboczej od 5°C (lub mniej) powyżej temp. otoczenia do minimum +80°C • Jednorodność temperatury w komorze nie gorsza niż $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ • Odchylenie temperatury w czasie dla +37°C nie większe niż $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ • Rozdzielczość wyświetlacza dla nastawy temperatury nie większa niż 0,1°C w zakresie do +80,0°C oraz dla temp. aktualnej nie większa niż 0,1°C • Kalibracja instrument bezpośrednio w sterowniku dla dowolnie wybranych trzech punktach temperatury • Zapisywanie program na wypadek zaniku napięcia 			
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat kalibracji dla +37°C • Zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu podwójne: <ul style="list-style-type: none"> o Nastawny elektroniczny organicznik monitorujący dla dowolnie wybranej temperatury o Oraz mechaniczny organicznik klasy TB, ochrona klasy pierwszej wg. DIN 12 880, wyłącza grzałki po osiągnięciu temp. 20°C powyżej temp. nominalnej • Obudowa ze stali nierdzewnej teksturowanej • Tył ze stali nierdzewnej ocynkowanej • Wymiary zew. maksymalne (szer. x wys. x gł.) 600 x 950 x 520 mm • W pełni izolowane drzwi zewnętrzne ze stali nierdzewnej z podwójnym zamknięciem (zamek kompresyjny) • Uchwyt do zamykania i otwierania drzwi zewnętrznych umożliwiający wykonanie tych czynności łokciem lub biodrem. • Wewnętrzne drzwi szklane • Wymiary wewnętrzne minimalne komory szer. x wys. x gł.: 400 x 550 x 320 mm, pojemność robocza 72 ± 3 L, • Łatwe do utrzymania w czystości wnętrze, wykonane ze stali nierdzewnej, tłoczone i wzmocnione prowadnice oraz miejsca na grzałki usytuowane z czterech stron (grzanie w ściankach boczne, górna i dolna) • Minimum 2 półki ze stali nierdzewnej w zestawie • Możliwość zainstalowania minimum 6 półek • Ładowność półek minimum 20 kg • Ładowność inkubatora minimum 120 kg • Zasilanie 230 V (± 10%), 50/60 Hz • Moc około 1250W (podczas ogrzewania) 			
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Masa netto inkubatora nie większa niż 70 kg 			
3	Autoklaw	<ul style="list-style-type: none"> - Automatyczny proces sterylizacji - Objętość komory w zakresie 20 - 25 l - Wymiary szer. x wys. x dł. 480 x 410 x 600 mm - Średnica komory min. 250 mm. - Długość komory min. 420 mm. - Temperatura pracy w zakresie 100 -138 (wartości stałe lub zmienne) - w pełni automatyczne cykle sterylizacji 121 lub 134 °C - 4 cykle sterylizacji (temperatury:134 lub 121°C) -diodowe wskaźniki fazy cyklu, temperatury i ciśnienia - ciśnienie użytkowe 2,05 bar. -szybkie automatyczne suszenie, niezbędne do utrzymania sterylności instrumentów po zakończonym cyklu - automatyczne otwieranie drzwi po skończonym cyklu (przycisk otwierania drzwi na płycie czołowej autoklawu) - 4 litrowy pojemnik na wodę - licznik cykli - łatwe w czyszczeniu, nierdzewne powłoki, mocne i estetyczne - komora ze stali nierdzewnej - możliwość podłączenia drukarki termicznej, karty 	1		

		<p>pamięci</p> <p>- możliwość podłączenia do komputera</p>			
4.	Wytrząsarka laboratoryjna	<p>Minimalne wymagania:</p> <p>-ruch orbitalno lub orbitalno–wahadłowy o regulowanej amplitudzie</p> <p>-możliwość zastosowania z płytkami, probówkami i kolbami</p> <p>-możliwość postawienia statywów</p> <p>programowanie częstotliwości wytrząsania 30-420 rpm</p> <p>amplituda wytrząsania 17 mm</p> <p>obciążenie platformy do 15 kg</p> <p>wymiary platformy minimum 400 x 300 mm.</p> <p>- ustawienie czasu pracy: praca ciągła oraz programowany czas od 1 min do 120 min.</p> <p>- wymiary zewnętrzne max. ; 520 x 500 x 240 mm</p> <p>- na wyposażeniu uchwyty wałkowe</p> <p>-instrukcja obsługi w j. polskim</p>	1	24	tak
5.	Suszarka	<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suszarka laboratoryjna z wymuszonym obiegiem powietrza realizowanym przez wentylator, którego wydajność programowana jest indywidualnie dla każdego z segmentów procesu. • Posiada funkcję wstępnego ogrzania świeżego powietrza wpływającego do komory sterylizatora. • Obieg wstępnie ogrzewanego świeżego powietrza ma być ograniczany przez klapkę wentylacyjną z krokiem nastawy nie większym niż 10% w zakresie od 0 do 100%. • Adaptacyjny, wielofunkcyjny sterownik 	1	24	tak

		<p>mikroprocesorowy typu PID z kolorowym wyświetlaczem o wysokiej rozdzielczości typu TFT oraz graficznym interfejsem z ikonami symbolizującymi możliwe do nastawienia funkcje urządzenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Funkcja samodiagnostyki do oceny błędów• Sensor typu Pt100 wg. normy DIN klasy A w obwodzie czteroprzewodowym• Zegar cyfrowy nastawny w zakresie od 1 minuty do 99 dni, 23 godzin• Sterownik urządzenia z panelem dotykowym umożliwiającym nastawę temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita, pozycję klapy wentylacyjnej z jej graficznym przedstawieniem na wyświetlaczu urządzenia, programowanie czasu pracy, programowania strefy czasowej, wybór pomiędzy czasem letnim i zimowym.• Funkcja wstrzymująca odliczanie czasu procesu dopóki dopóty temperatura w komorze nie osiągnie zadanej wartości.• Język obsługi sterownika minimum polski, niemiecki i angielski• Rozdzielczość wyświetlacza dla zadanej temperatury 0,1°C do 99,9°C i 0,5°C od 100°C, a dla temperatury wyświetlanej 0,1°C w pełnym zakresie.• Interfejs sieciowy Ethernet do odczytywania dziennika protokołu i pracę z dedykowanym			
--	--	--	--	--	--

		<p>oprogramowaniem (w zestawie oprogramowanie)</p> <ul style="list-style-type: none">• Wewnętrzny rejestrator danych o pojemności co najmniej 10 lat• Zakres temperatury roboczej od +10°C (lub mniej) powyżej temp. otoczenia do minimum +250°C• Jednorodność temperatury w komorze nie gorsza niż $\pm 2,2^{\circ}\text{C}$• Odchylenie temperatury w czasie dla +150°C nie większe niż $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$• Kalibracja układu pomiarowego bezpośrednio w sterowniku dla dowolnie wybranych trzech punktów temperatury• Zapisywanie programu na wypadek zaniku napięcia• Certyfikat kalibracji dla +160°C• Podwójne zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu:<ul style="list-style-type: none">○ Nastawny elektroniczny ogranicznik monitorujący dla dowolnie wybranej temperatury○ Mechaniczny ogranicznik klasy TB, ochrona klasy pierwszej wg. DIN 12 880, wyłącza grzałki po osiągnięciu temp. 20°C powyżej temp. Nominalnej○ Sygnalizacja alarmowa – dźwiękowa i wizualna.• Obudowa ze stali nierdzewnej teksturowanej• Tył ze stali ocynkowanej• W pełni izolowane drzwi zewnętrzne ze stali			
--	--	---	--	--	--

		<p>nierdzewnej z podwójnym zamknięciem (zamek kompresyjny).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamykania i otwierania drzwi zewnętrznych umożliwiający wykonanie tych czynności łokciem lub biodrem. • Wymiary wewnętrzne komory przynajmniej szer. x wys. x gł.: 400 x 550 x 320 mm, pojemność robocza min. 72 L. • Wymiary zewnętrzne nie większe niż (szer. x wys. x gł.) 600 x 950 x 520 mm Łatwe do utrzymania w czystości wewnątrz, wykonane ze stali nierdzewnej, tłoczone i wzmocnione prowadnice oraz miejsca na grzałki usytuowane z czterech stron (grzanie w ściankach boczne, górna i dolna) • W dostawie minimum 2 półki ze stali nierdzewnej. • Możliwość zainstalowania minimum 6 półek • Ładowność każdej z półek minimum 20 kg • Całkowita ładowność sterylizatora minimum 120 kg • Zasilanie 1 fazowe 230V 50/60 Hz • Masa netto sterylizatora nie większa niż 70 kg <p>- kabel zasilający - instrukcja obsługi w j. polskim</p>			
--	--	--	--	--	--

6.	Wirówka	<p>Minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakres obrotów: 90 ÷ 18 000 RPM - niski poziom hałasu - bezobsługowy silnik indukcyjny - nowoczesny układ programowania - duży wyświetlacz graficzny LCD - wygaszanie ekranu po okresie bezczynności - 2 tryby ekranu (uproszczony i standardowy) - język obsługi sterownika minimum polski, niemiecki i angielski - alarmy wizualne i dźwiękowe sygnalizujące stan pracy - minimum 50 programów użytkownika - 10 charakterystyk rozpędzania/hamowania - regulacja prędkości lub RCF <p>manualne ustawianie promienia wirowania (z automatyczną korektą RCF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - irnik kątowy 8 x 50ml na próbówki Falcon®, komplet z pojemnikami (kąąt 30°) - zliczanie czasu od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości - zliczanie czasu rosnąco lub malejąco - tryb pracy ciągłej – HOLD - praca w trybie SHORT - zmiana parametrów podczas wirowania - automatyczna identyfikacja wirnika - automatyczne otwieranie pokrywy - rejestrowanie parametrów wirowania (przez złącze USB) - blokowanie wybranych funkcji, ochrona dostępu przy użyciu hasła - efektywny system wentylacji - instrukcja obsługi w j. polskim 	1	24	tak
----	---------	--	---	----	-----

7.	Waga laboratoryjna	Minimalne wymagania: -Dokładność odczytu – min. 0,05 g -Obciążenie max – ok. 2 kg - kolorowy wyświetlacz dotykowy - możliwość personalizacji wagi dla różnych użytkowników - automatyczna adjustacja wewnętrzna - pamięć wyników pomiarów -interfejsy komunikacyjne	1	24	tak
8.	Waga analityczna	Minimalne wymagania: Waga elektroniczna Obciążenie maksymalne [Max] 220 g Obciążenie minimalne [Min] 10 mg Dokładność odczytu [d] 0,1 mg Zakres tary -220 g Powtarzalność 0,1 mg Liniowość $\pm 0,2$ mg Dryft czułości 1 ppm/°C w temperaturze +10 ° - +40 °C Minimalna naważka USP 200 mg Minimalna naważka (U=1%,k=2) 20 mg Czas stabilizacji 3,5 s Wewnętrzny automatyczny system adjustacji Wyświetlacz LCD i podstawowy zestaw klawiszy Możliwość ważenia ładunków poza pomostem wagowym Pamięć wyników pomiarów Interfejsy komunikacyjne 2×RS 232, USB-A, USB-B, Wireless Connection Możliwość eksportu wyników	1	24	tak
9.	Lampa bakteriobójcza	- statyw z kółkami - możliwość bezpośredniego naświetlania oraz dezynfekcji przepływowej - licznik czasu pracy	2	24	tak

		- Do kubatury – 45-90 m ³ - Zasilanie 230V.			
10.	Komplet wyposażenia 24- stanowiskowy ze stanowiskiem kierującym	<p>Minimalne wymagania: Zestaw stanowisk laboratoryjnych dla 24 studentów. Wszystkie blaty robocze wykonane z konglomeratu kwarcowo-granitowego z domieszką żywic poliestrowych, płyt odpornych na substancje chemiczne, uszkodzenia mechaniczne, gładkie, łatwe w utrzymaniu i czyszczeniu. Cała konstrukcja stołu oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach zamkniętych, pokrytych proszkową farbą, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości. Stanowiska dla studentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 stoły wysypowe 12 osobowe (po 6 miejsc naprzeciw siebie) <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary stołów (szer. x gł. x wys.) 4200 x 1300 x 900 mm. • Na środku stołów po obu stronach wzdłuż „nastawka” z 2 półkami o szerokości 20 cm na stronę, usytuowanych na wspornikach. Nadstawka wykonana jest ze stali ocynkowanej o grubości 1,5 mm malowanej proszkowo farbą epoksydową chemoodporną. Kolumna nadstawki o wymiarach 160 x 65 x 800 mm. Półki nadstawki wykonane z profili stalowych wyposażone w półkę wykonaną ze szkła bezpiecznego VSG, o grubości 6 mm. Półki umieszczone w stalowych okuciach wykonanych z profili zamkniętych z podniesionymi rantami celem zapobiegania zsuwaniu się przedmiotów znajdujących się na 	1	24	tak

		<p>półce nadstawki. W kolumnach nadstawki umieszczone są gniazda elektryczne 230V w ilości 12 sztuk (12 x 230V IP44). Przestrzeń pod blatem niezabudowana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 szt. taboretów laboratoryjnych wysokich obrotowych z podnóżkiem. Zakres regulacji siedziska 56-69cm. Chromowany podnóżek umieszczony na stałej wysokości od podłoża. Wykonane z miękkiego poliuretanu antypoślizgowego profilowane siedzisko jest odporne na uszkodzenia i łatwe do utrzymania w czystości. <p>Stanowisko demonstracyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dwa stoły L-kształtne: <ul style="list-style-type: none"> - Pierwszy o wymiarach: (szer. x gł. x wys.) 1000/1000 x 600 x 900 mm. Błat wykonany z konglomeratu kwarcowo-granitowego z domieszką żywicy poliestrowych. Cała konstrukcja stołu oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach zamkniętych, pokrytych proszkową farbą, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości – typoszereg C. Przestrzeń pod blatem niezabudowana. - Drugi o wymiarach: (szer. x gł. x wys.) 1000/1500 x 600 x 900 mm. Błat wykonany z konglomeratu kwarcowo-granitowego z domieszką żywicy poliestrowych. Cała konstrukcja stołu oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach zamkniętych, pokrytych proszkową farbą, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z 			
--	--	--	--	--	--

		<p>możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości – typoszereg C. Przestrzeń pod blatem niezabudowana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanowisko do mycia o wymiarach: (szer. x gł. x wys.) 1200 x 750 x 900 mm. Blat wykonany z konglomeratu kwarcowo-granitowego z domieszką żywic poliestrowych z podniesionym obrzeżem. W blacie 2 x zlew ceramiczny o wymiarach 400x400x300 zlew podklejony od spodu. Z blatu przy zlewie wyprowadzona 1 x armatura laboratoryjna c/z woda pokryta powłoką chemoodporną EPS. Cała konstrukcja stołu oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach zamkniętych, pokrytych proszkową farbą, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości – typoszereg C. Przestrzeń pod blatem zabudowana szafką 1200 mm instalacyjną. Szafka wykonana z laminatu o zagęszczonej strukturze o grubości 18 mm z doklejką PVC o grubości 2mm. Pozostała przestrzeń z przeznaczeniem na miejsca siedzące. Dodatkowo nad zlewami ociekacz kołkowy. • Krzesło/stołek dla nauczyciela, siedzenie jezdne, zmywalne, regulowana wysokość • OGÓLNE WARUNKI OFERTY:- kolorystyka frontów szafek – jasny popiel, stelaże kolor jasny popiel, szafki i szuflady z domykiem. 			
--	--	---	--	--	--