**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dostawa aparatury laboratoryjnej dla Jednostki Organizacyjnej Uniwersytetu Gdańskiego według części I-III:

I. zestaw HPLC,

II. komora beztlenowa,

III. aparatura laboratoryjna (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka).

**Część I**

# Dostawa zestawu HPLC

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Zestaw HPLC musi składać się z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **1 zestaw**  |
| **A. Chromatograf cieczowy:**1. Kompletny, fabrycznie nowy, gotowy do pracy.
2. O modułowej budowie.
3. Sterowanie poprzez komputer i oprogramowanie.
4. Sterowanie przyrządu poprzez sieć LAN z wykorzystaniem programu Internet Explorer.

**B. Pompa dwutłokowa:**1. Zakres przepływu co najmniej w zakresie co najmniej 0,0001 do 10,0000 ml/min.
2. System tłoków równoległych o niskich pulsacjach co najwyżej 0,1 MPa.
3. Precyzja przepływu co najwyżej 0,06% RSD.
4. Dokładność przepływu co najwyżej +/- 1%.
5. Objętość skoku tłoka pompy co najwyżej 10 μl.
6. Wbudowany system do przemywania tłoków.
7. Dokładność ustawienia gradientu co najwyżej +/- 0,5%.
8. Wbudowane funkcje walidacyjne.
9. Wbudowany czujnik wycieku w pompie, z sygnalizacją wycieku zarówno dźwiękową jak i wizualną.

**C. Mieszalnik gradientu:**pojemności mieszania 0,5; 1,7 i 2,6 ml.**D. Zawór do tworzenia gradientu z formowaniem po stronie niskiego ciśnienia:**1. Mieszanie co najmniej 4 różnych eluentów.
2. Zawór montowany we wnętrzu pompy.

**E. Degazer co najmniej 5 kanałowy:**1. Przepływ do co najmniej 10 ml/min na każdy kanał.
2. Objętość na każdym kanale co najwyżej 400 µl.

**F. Taca na rozpuszczalniki zintegrowana rozmiarami z innymi modułami systemu + 4 butelki 1l****G. Detektor UV-Vis:**1. Lampa deuterowa.
2. Zakres190-700 nm.
3. Szerokość szczeliny: 8 nm.
4. Dokładność nastawu długości fali: 1 nm.
5. Precyzja nastawu: +/- 0,1 nm.
6. Celka termostatowana w zakresie 50C powyżej temperatury pokojowej do 50oC:10 mm droga optyczna, pojemność 12 µl do ciśnienia 12 MPa.
7. Poziom szumów co najwyżej 0,5x10-5 AU.
8. Dryft co najwyżej 1x10-4 AU/h.
9. Liniowość co najmniej 2,5 AU.
10. Możliwość równoczesnej analizy przy dwóch długościach fali wbudowane funkcje walidacyjne.

**H. Termostat do kolumn z chłodzeniem:**1. Zakres pracy -15°C poniżej temp. otocz. do 80°C.
2. Pojemność do 2 kolumn 30 cm.
3. System grzania blokowy (Peltier).

I. Oprogramowanie:1. Sterowanie całym zestawem HPLC.

Zbieranie i opracowywanie danych z zainstalowanych detektora, tworzenie raportów, tworzenie bazy widm.Zgodność z wymogami GMP/GLP.Działające w posiadanym przez zamawiającego środowisku Windows XP Professional 64 bit.J. Zestaw komputerowy wraz monitorem, drukarką i oprogramowaniem przystosowane do współpracy z aparaturą i dostarczonymi akcesoriami. Dołączone oprogramowanie sterujące aparaturą.Minimalne parametry techniczne komputera, monitora, i drukarki:1. Typ: komputer stacjonarny, specjalistyczny.
2. Zastosowanie: obsługa aparatury naukowo – badawczej.
3. Wydajność komputera: procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, Komputer powinien osiągać w teście wydajności PassMark – CPU Mark wynik minimum 7000 punktów. Wynik testu wydajności dla zaproponowanego procesora musi pochodzić ze strony <http://www.cpubenchmark.net> z okresu od 01.03.2014 r. do dnia złożenia oferty.
4. Pamięć operacyjna: wbudowana min 8GB.
5. Karta graficzna: zintegrowana z płytą główną obsługująca technologie: DirectX 11, Shader Model 4.1, OpenGL 3.1.
6. Pamięć masowa: dysk twardy o pojemności min. 750GB, SATA3.
7. Czytnik: nagrywarka wewnętrzna DVD-/+R x24.
8. Złącza: 1 x HDMI, min. 4 x USB 2.0.
9. Karta sieciowa: zintegrowana z płytą główną, pracująca z szybkościami 10/100/1000, Wake on LAN, PXE 2.0.
10. Zasilanie: zasilacz o mocy min. 400W.
11. Mysz: standardowa optyczna USB, długość kabla (z wtykiem) min. 1,8m.
12. Klawiatura: standardowa klawiatura USB, podział na cześć numeryczną i alfanumeryczną, klawiatura odporna na zalanie. Klawiatura musi spełniać zalecenia określone w pkt 3.2 i 3.3 załącznika do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. Nr 148, poz. 973).
13. Wsparcie techniczne: dla posiadanego przez zamawiającego systemu operacyjnego: Microsoft Windows WIN7 PROF. PL 64-bit, nośnik ze sterownikami do wspieranych systemów.
14. Monitor:
15. typ panela: LED,
16. przekątna ekranu: minimum 24",
17. rozdzielczość nominalna: (natywna) 1920 dla dłuższego boku ekranu,
18. jasność: przynajmniej 300cd/m2 , kontrast typowy przynajmniej 1000:1,
19. kąt widzenia pionowy CR>5: minimum 160 stopni,
20. kąt widzenia poziomy CR>5: minimum 170 stopni,
21. czas reakcji matrycy: maksymalnie 2ms,
22. złącze: HDMI – 2 szt.,
23. wyposażenie: kabel sygnałowy HDMI, kabel zasilający.
24. Drukarka:
25. technologia druku: atramentowa kolorowa,
26. max. rozmiar nośnika: A4,
27. max. szybkość druku mono: nie mniej niż 20 stron/min.,
28. max. szybkość druku w kolorze: nie mniej niż 18 stron/min,
29. rozdzielczość w pionie mono: nie gorsza niż 600 dpi,
30. rozdzielczość w poziomie mono: nie gorsza niż 600 dpi,
31. rozdzielczość w pionie kolor: nie gorsza niż 4800 dpi,
32. rozdzielczość w poziomie kolor: nie gorsza niż 1200 dpi,
33. podajnik papieru: nie mniej niż na 250 stron.

**Pozostałe wymagania:**1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy.
 |

**Część II**

# Dostawa komory beztlenowej

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Komora beztlenowa musi składać się z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **1**  |
| 1. Komora wykonana z materiału zapewniającego dobrą widoczność, izolację i trwałość.
2. Możliwa praca w trybie ciągłym.
3. Utrzymanie atmosfery beztlenowej złożonej z azotu i wodoru w proporcji 95%/ 5% v/v, gdzie udział tlenu mieści się w zakresie 0 – 5 ppm.
4. Wymiary i budowa komory:
	1. minimalne wymiary wewnętrzne komory roboczej: 80cm (głębokość) x 100 cm (wysokość) x 150 cm (szerokość); tolerancja ±5% dla każdego z wymiarów,
	2. maksymalna szerokość całej komory anaerobowej (wraz ze śluzą) 200 cm,
	3. śluza otwierana z przodu, zlokalizowana po prawej stronie komory,
	4. 1 port w boku komory umożliwiający doprowadzenie prądu lub wymaganych mediów do wnętrza komory,
	5. niezależny otwór o średnicy minimum 50cm do załadunku wielkogabarytowej aparatury.
5. Śluza do załadunku:
	1. o wymiarach pozwalających na załadowanie dwóch szklanych o średnicy 12,5cm i wysokości 27 cm,
	2. zaopatrzona w pompę próżniową,
	3. zaopatrzona w porty doprowadzenia azotu oraz mieszaniny azotu z wodorem w proporcji 95%/ 5%.
6. Na wyposażeniu komory znajdują się:
	1. para rękawów zakończonych wymiennymi rękawicami wraz z parą zapasową,
	2. system termicznie odnawialnych katalizatorów palladowych przekształcających tlen w wodę przy udziale obecnego w atmosferze wodoru,
	3. detektor zawartości tlenu i wodoru (tlen - z dokładnością do ppm, wodór – udział procentowy),
	4. system automatycznej iniekcji mieszaniny gazowej w układzie pracy bezobsługowej,
	5. pochłaniacz wilgoci,
	6. wewnętrzne gniazdo napięcia prądu umożliwiające podłączenie urządzenia (230V, 50 Hz),
	7. instrukcja obsługi.

**Pozostałe wymagania:**1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy.
 |

**Załącznik nr 2 – część III**

# Dostawa aparatury laboratoryjnej (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka)

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| **Opis przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| **Aparatura laboratoryjna (wytrząsarka, łaźnia, termowytrząsarka, wirówka) musi składać się z następujących elementów i spełniać co najmniej poniższe wymagania:** | **wytrzą- -sarka – 1 szt.; łaźnia – 1 szt.; termo- -wytrzą- -sarka – 1 szt.; wirówka – 1 szt.**  |
| **A. Wytrząsarka o ruchu okrężnym:**1. Praca ciągła lub dotykowa.
2. Dwa tryby pracy:

- tryb A (tryb bezpieczny z detekcją nakładki), maks. prędkość 3000 obr./min, - tryb B (bez detekcji nakładki), maks. prędkość 3000 obr./min możliwa przy zastosowaniu dowolnej nakładki.1. Obudowa wykonana z odlewanego ciśnieniowo cynku.
2. Ruch okrężny.
3. Orbita 4,5mm.
4. Maks. dopuszczalne obciążenie 0,5kg.
5. Wyświetlacz prędkości – skala.
6. Zakres obrotów od 0 do 3000 obr./min.
7. W wyposażeniu: standardowa nakładka do wytrząsarek, oraz nakładka do płytek mikrotitracyjnych.

**B. Łaźnia ultradźwiękowa:**1. Wanna ze stali szlachetnej i wolna od przecieków obudowa ze stali szlachetnej.
2. Zegar sterujący od 1 do 15 min lub praca ciągła.
3. Ogrzewanie od 30 do 80°C, regulowane termostatycznie.
4. Ogrzewanie od 30 do 80ºC 400 W.
5. Procedura: zawór kulowy G 1/2'' strona lewa.
6. Uchwyty na bokach.
7. Stopień ochrony IP32.
8. Zegar sterujący: od 1 do 15 min i praca ciągła.
9. System ultradźwiękowy: 4 PZT szeroki system drgań.
10. Generator częstotliwości: zabezpieczony przed przeciążeniem, ciągła wydajność.
11. Tryb pracy: podwójna półfala.
12. Długotrwała najwyższa wydajność: 2 x 320 W/Per.
13. Pobór prądu: 2,5 A.
14. Pojemność: nie mniejsza niż 9,5 l.
15. Materiał wanny – stal nierdzewna.
16. Materiał obudowy – stal nierdzewna.
17. Temp. grzania - 30 - 80 °C.
18. W wyposażeniu – kosz druciany ze stali nierdzewnej , pokrywa ze stali nierdzewnej.

**C. Termowytrząsarka do mikroprobówek:**1. Funkcja regulacji temperatury (grzaniem i chłodzeniem).
2. Regulacją prędkości oraz możliwością wyboru bloków na mikroprobówki i mikropłytki.
3. Możliwość schłodzenia bloku do 15°C poniżej temperatury otoczenia.
4. Możliwość nastawienia temp. w zakresie 4°C do +100°C.
5. Kontrola temp. w zakresie 15 °C poniżej temp. otoczenia do +100°C.
6. Prędkość: 250 do 1400 obr./min.
7. Jednorodność temp. ±0,1 °C.
8. W wyposażeniu blok na 20 probówek 0,5ml plus 12 probówek 1,5ml oraz blok na 24 probówki 1,5ml.

**D. Wirówka z rotorem kątowym:**1. Zasilanie - 230 V/50 Hz.
2. Pobór mocy (silnik) - 95 W.
3. Maksymalna pojemność - 24x1,5/2,2 ml.
4. Maksymalna szybkość - 14800 min-1.
5. Minimalna szybkość - 200 min-1.
6. Maksymalna energia kinetyczna - 1721 Nm.
7. Poziom hałasu przy maksymalnej prędkości - <60 dB.
8. Maksymalny czas przyspieszenia dla rotora - 13 s.
9. Minimalny czas hamowania dla rotora - 11 s.
10. Programowanie czasu wirowania od 10s do 99 minut lub opcję pracy ciągłej.
11. Funkcje szybkiego zwirowania, łagodnego startu i zatrzymania oraz automatycznego otwarcia pokrywy po zakończeniu wirowania.
12. Wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt szybkości (rpm), siły odśrodkowej (xg) lub czasu wirowania (timer).
13. Bezszczotkowy napęd.
14. Elektrycznie zamykana i otwierana pokrywa.

**Pozostałe wymagania:**1. Gwarancja: co najmniej 12 miesięcy.
 |