

Laboratorium wytwarzania materiałów biomedycznych

Działalność badawcza związana głównie z wytwarzaniem i badaniem materiałów biomedycznych i farmaceutycznych. W laboratorium stosowane są różne metody przyrostowe/addytywne wytwarzania materiałów, m. in. digital light processing (DLP), selektywne spiekanie laserowe (SLS), czy drukowanie z filamentów (fdm). DLP to technologia druku 3D polegająca na fotopolimeryzacji skutkującej zestaleniem płynnego roztworu zawierającego fotopolimery i fotoinicjatory przy udziale światła projektora. Technologia ta jest niezwykle precyzyjna (dokładność rzędu kilkudziesięciu mikronów) i gwarantuje doskonałą, bardzo gładką powierzchnię wydruków. Metoda SLS polega na spiekaniu kolejnych warstw proszku, za pomocą światła lasera. W trakcie druku nie ma potrzeby wykorzystania struktur podporowych, dlatego sprawdza się w prototypowaniu elementów o skomplikowanej geometrii. FDM to technologia polegająca na warstwowym osadzaniu tworzywa termoplastycznego. Jest stosunkowo tania i szybką metodą. Laboratorium wyposażone jest w kilka urządzeń służących do druku, jak również niezbędnych do przygotowania, przechowywania i dalszej obróbki materiałów. Posiadamy eksykatory, ciemnię, mieszadła, wagi, odpowiedni odkurzacz.

Przedmiotem badań są materiały funkcjonalne do zastosowań farmaceutycznych. Jest to temat bardzo dynamicznie rozwijający się, szczególnie pod kątem nowych sposobów otrzymywania leków, opatrunków i ich ewentualnej personalizacji. Oprócz druku z materiałów specjalnych, związanych z farmacją, drukujemy modele z materiałów ogólnodostępnych, standardowych jak, które mogą być wykorzystywane do budowy różnych urządzeń biomedycznych.

10a) Laboratorium przeznaczone głównie do druku 3d z fotopolimerów i żywic. W jego skład wchodzi urządzenia niezbędne do przygotowania roztworów oraz drukarki 3d typu dlp oraz fdm.

Waga analityczna : RADWAG Seria AS R2 PLUS

Obciążenie maksymalne - 220 g

Obciążenie minimalne -10 mg

Dokładność odczytu - 0,1 mg

Minimieszadło magnetyczne z płytą grzejną z powłoką ceramiczną – Sunlab SU1150

Mieszadło magnetyczne z grzaniem firmy Sunlab. Płyta grzejna wykonana ze stali szlachetnej jest pokryta powłoką ceramiczną. Maksymalna objętość mieszanej cieczy wynosi 3 l przy temperaturze maksymalnej 280°C. W zestawie zawarty jest również czujnik temperaturowy PT1000 o dł. 230 mm.

Mieszadło magnetyczne laboratoryjne SBS-MR-1600/6

Mieszadło magnetyczne SBS-MR-1600/6 jest wyposażone w sześć platform, które są sterowane niezależnie do siebie. Średnica jednej platformy wynosi 120 mm i zmieści kolbę o pojemności do 1 L. Wbudowane grzałki maksymalnie mogą podgrzać płyn do temperatury 99°C i są sterowane za pomocą cyfrowych wyświetlaczy. Na dołączonych statywach są

montowane czujniki do mierzenia temperatury płynu. Maksymalna szybkość mieszania to 1600 obr./min. Urządzenie posiada timer, który można ustawić w zakresie od 0 do 120 min.

Drukarka 3d - Anycubic Photon S

Drukarka 3D wykorzystująca do formowania wydruków 3D technologię LCD Shadow Masking. W urządzeniu za emisję światła UV, które utwardza żywicę, odpowiada projektor HD LCD o rozdzielczości 2K 2560 x 1440 px. Pole robocze drukarki wynosi 115 x 65 x 165 mm. Photon S posiada 2,8" wyświetlacz dotykowy, który umożliwia podgląd drukowania w czasie rzeczywistym.

Metoda druku: LCD Shadow masking
Moc: 350 W
Prędkość druku: 20 mm/h
Projektor LCD: 5,2" 2K (2560 x 1440 px)
Obsługiwana żywica: UV 405 nm
Grubość druku: od 0,01 mm do 0,2 mm
Precyzja osi XY: 47 mikronów (2560 x 1440 px)
Precyzja osi Z: 0,00125 mm
Tryb pracy: pendrive USB
Format plików: .stl
Oprogramowanie: Photon Workshop
Rozmiar druku: 115 x 65 x 165 mm
Wymiary drukarki: 230 x 200 x 400 mm
Masa: 5,9 kg

Drukarka 3d - Phrozen Sonic Mini 8K

Phrozen Sonic Mini 8K oferuje najwyższą dokładność 22 µm i 1152 pikseli na cal. Jako źródło światła UV zastosowano moduł LED do projekcji liniowej, czyli źródło światła jest odbite.

Parametry:

Obszar roboczy: 165 x 72 x 180 mm
Dokładność: 22 µm
Ekran LCD: Monochromatyczny 7,1"
Rozdzielczość ekranu: 8K
Grubość warstw: 0,01 - 0,3 mm
Maksymalna prędkość drukowania: 80 mm/h
Sterowania: dotykowy ekran 3,5"
Slicer: Chtiubox
Przesyłanie plików: USB
Zasilanie: AC100-240V~50/60Hz
Wymiary drukarki: 290 x 290 x 420 mm
Waga: 15 kg

F-NIS 23151 wersja C

Drukarka wykonana w technologii DIW (Direct Ink Writing) służąca jako uniwersalna baza do prototypowania autorskich materiałów w druku 3D. Posiada precyzyjny system ekstruzji pneumatycznej. Pozwala na podgrzewanie materiałów w trakcie druku oraz utwardzanie promieniami UV. Można na niej drukować z silikonów oraz past przewodzących.

Drukarka Anycubic Photon M3 Max

Anycubic Photon M3 Max to pierwsza drukarka żywiczna z 13,6-calowym monochromatycznym wyświetlaczem 7K, która umożliwia tworzenie elementów o wymiarach

do 298 x 164 x 300 mm. Posiada funkcję umożliwiającą napełnianie zbiornika żywicą bez użycia rąk.

Naświetlarka Anycubic Wash & Cure

Urządzenie wykorzystywane do końcowej obróbki wydruków 3D wykonanych z żywicy światłoczułej. Posiada **dwa tryby pracy: mycia i suszenia**. Ostateczne utwardzanie modelu odbywa się poprzez równomierne naświetlanie go **światłem UV o długości fali 405 nm**.

Sterylizator UV

Sterylizator UV, idealny do sterylizacji drobnego sprzętu laboratoryjnego. Urządzenie automatycznie wyłącza się po otwarciu pokrywy. Obudowa wykonana z tworzywa ABS. Niska emisja ciepła. Posiada certyfikat CE.



10b) W pomieszczeniu tym znajdują się urządzenia związane z drukiem 3d typu sls. Technologia SLS opiera się na tworzeniu obiektów przestrzennych ze sproszkowanych tworzyw sztucznych poprzez spiekanie ich laserem.

Waga WTC2000

Obciążenie maksymalne - 2000 g

Dokładność odczytu - 0,01 g

Drukarka 3d metodą SLS - Sinterit Lisa Pro

Sinterit Lisa Pro to drukarka 3D SLS, której wydruki charakteryzują się wysoką wytrzymałością oraz szczegółowością. Posiada wbudowaną komorę azotową co daje większą możliwość wyboru materiału z jakiego dany przedmiot będzie drukowany. Oprogramowanie Sinterit Studio 2019 pozwala na pracę z wieloma formatami plików: STL, OBJ, 3DS, FBX, DAE, 3MF. Przestrzeń robocza drukarki wynosi 150 x 200 x 260 mm. Aplikacja sieciowa umożliwia podgląd pracy urządzenia za pomocą kamery umieszczonej we wnętrzu drukarki. Maksymalna wielkość druku po przekątnej wynosi 301 mm dla materiałów PA i 313 mm dla TPU/TPE.

Temperatura wewnątrz komory	200 °C
Laser diodowy	Moc 5 W; $\lambda = 808$ [nm]
Obszar roboczy	PA – 110 x 160 x 230 [mm] TPU / TPE – 110 x 160 x 245 [mm]
Rozdzielczość warstwy	0,075 mm
Obsługiwane materiały	Pa12 Smooth, Pa 11 Onyx, Flexa, TPE
Dokładność pozycjonowania X/Y	0,05 mm
Dodatkowe	Wbudowana komora azotowa z konsumpcją 0,48 m ³ / h

Sintratec Kit 3D

Drukarka 3D Sintratec Kit 3D do selektywnego spiekania laserowego wyposażona jest w niebieski laser 2,3 W o długości fali 445 nm. Obiekty mogą być drukowane w wysokiej rozdzielczości. Drukarka ta może być zintegrowana w dowolnym środowisku biurowym oraz produkcyjnym i jest łatwa w obsłudze.

Max. Printvolume 110 x 110 x 110 mm

Recommended Printvolume 90 x 90 x 90 mm

Laserspeed 5 – 20 mm/s *

Layer height 100 – 150 Mikrometer *

Temperature 80 – 150 °C *

Profesjonalna drukarka SLS z laserem CO2 SHAREBOT SNOWWHITE 2

Drukarka SnowWhite2 to maszyna używana do szybkiego prototypowania addytywnego, która wykorzystuje laser CO₂ do topienia proszku termoplastycznego i tworzenia trójwymiarowego obiektu warstwa po warstwie

Specyfikacja techniczna:

WYMIARY	1500 x 600 x 600 mm (wersja Nitro)
WAGA	ok. 120 kg
MAKSYMALNA OBJĘTOŚĆ DRUKU	100 x 100 x 100 mm (maksymalna)
ROZDZIELCZOŚĆ	50 mikronów
ROZDZIELCZOŚĆ XY	100 mikronów
LASER	CO2 (10640nm)

MOC LASERA	14W
OPTYCZNE	galwanometry i soczewka theta
PRĘDKOŚĆ BUDOWANIA (z)	do 35 mm/h
PRĘDKOŚĆ SKANOWANIA	do 3500 mm/s
KOMORA PODGRZEWANA	do 190°C

Drukarka wykorzystywana głównie do spiekania mieszanek proszków polimerów, substancji pomocniczych oraz leczniczych w kształt eksperymentalnych tabletek.

System filtrujący BOFAFumeCab 1000-iQ

Komora zabezpieczająca pracowników w czasie przygotowania proszków do druku.

Wytrząsarka MultiSerwis

Wytrząsarka sitowa służy do oznaczania składu ziarnowego materiałów sypkich. Urządzenie pozwala dokonywać analizy uziarnienia w stanie suchym lub z przemywaniem wodą. Na podstawie analizy uziarnienia określa się: średnią wielkość ziarna, frakcję główną i wskaźnik jednorodności.

Młyn Retsch

Eksykator szafkowy UV

