



Baza aparaturowa Instytutu Polimerów



Data: 26.05.2018



Zakład Materiałów Funkcjonalnych i Biomateriałów



Zakład Technologii Materiałów Polimerowych





Zakład Materiałów Funkcjonalnych i Biomateriałów



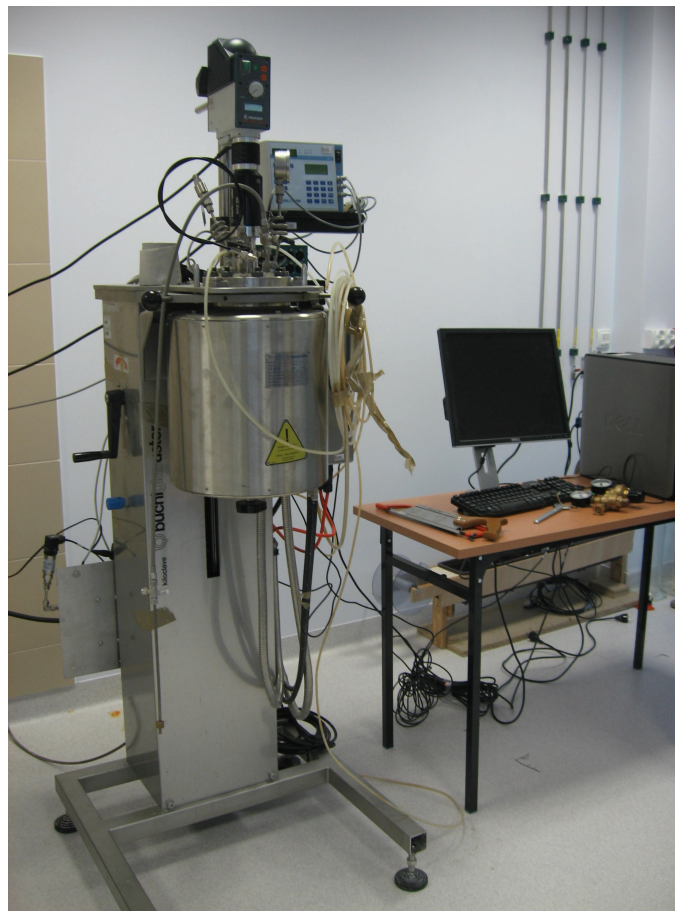


Reaktor próżniowy do syntezy polimerów (poliestrów, elastomerów termoplastycznych)

(FOURNÉ)



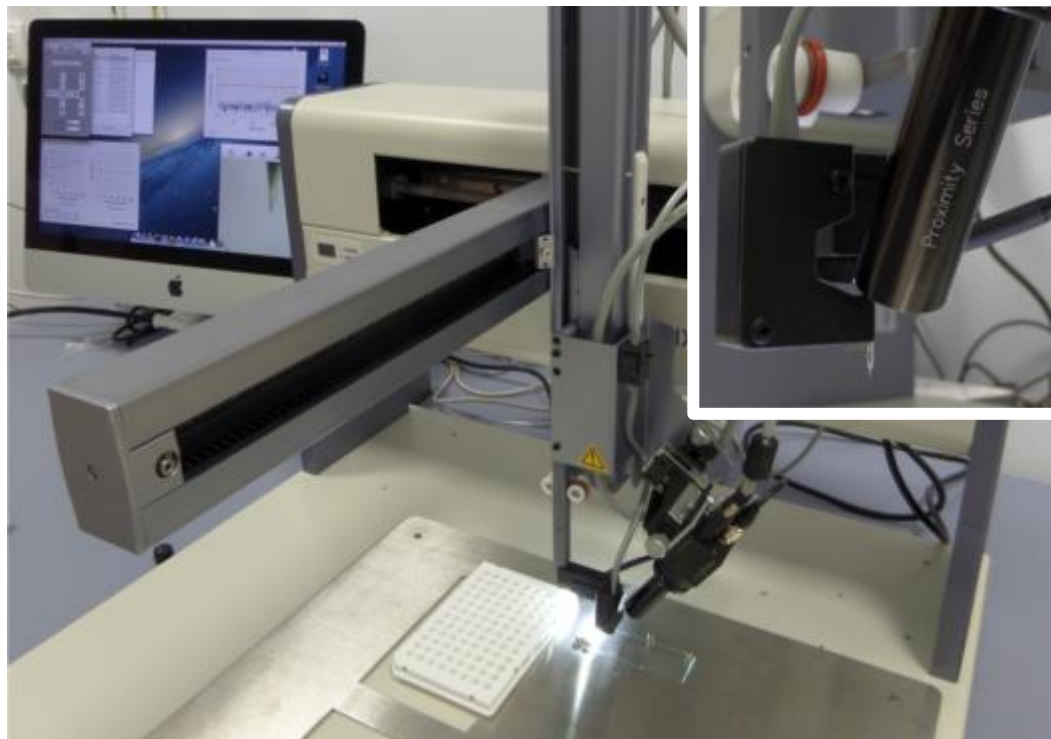
Reaktor próżniowy do syntezy poliestrów, poliwęglanów



Reaktor ciśnieniowy do syntezy poliamidów (HEL / BÜCHI)



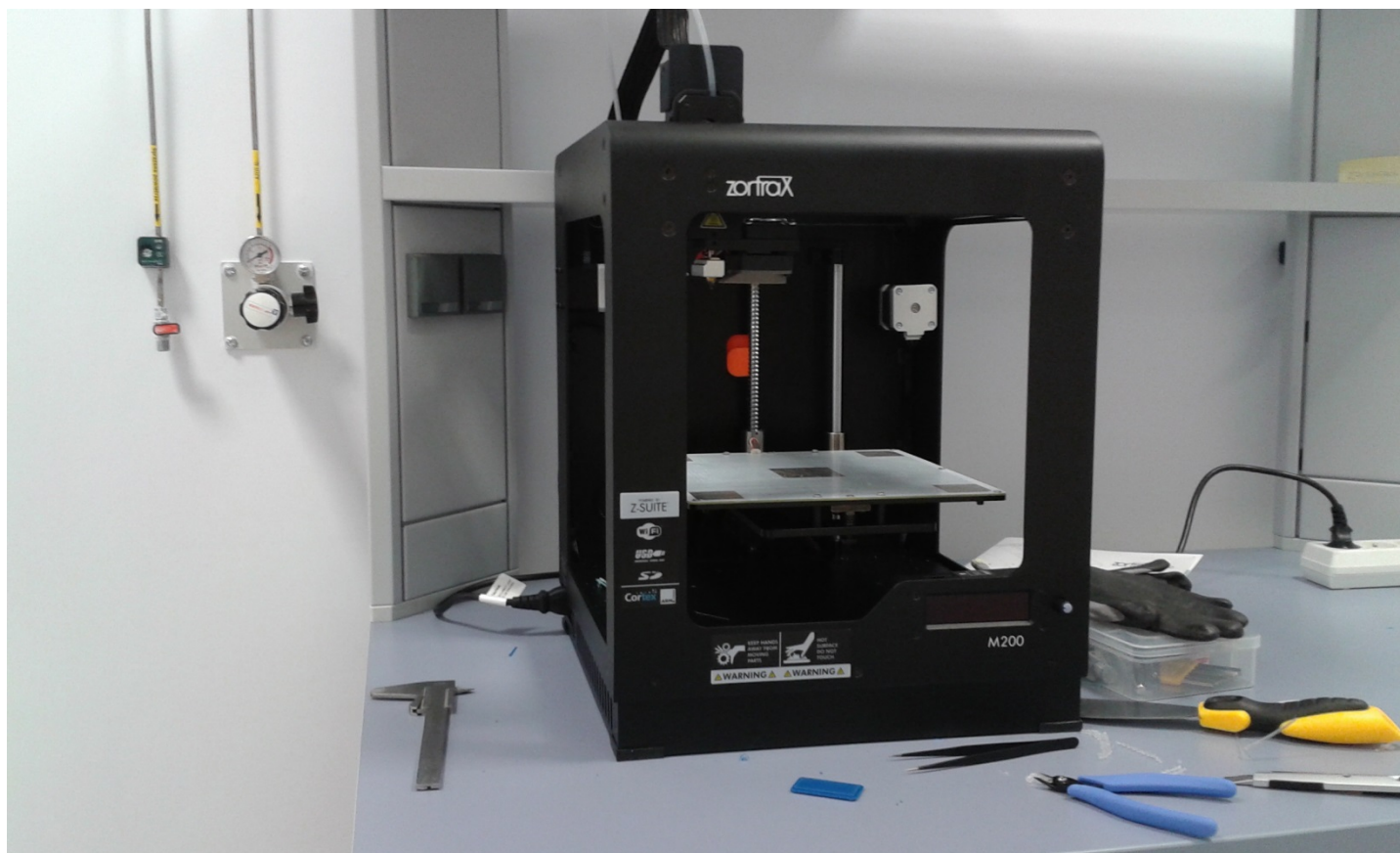
Drukowanie mikrościeżek i kropek



Sonoplot GIX Microplotter Desktop



Drukowanie 3D



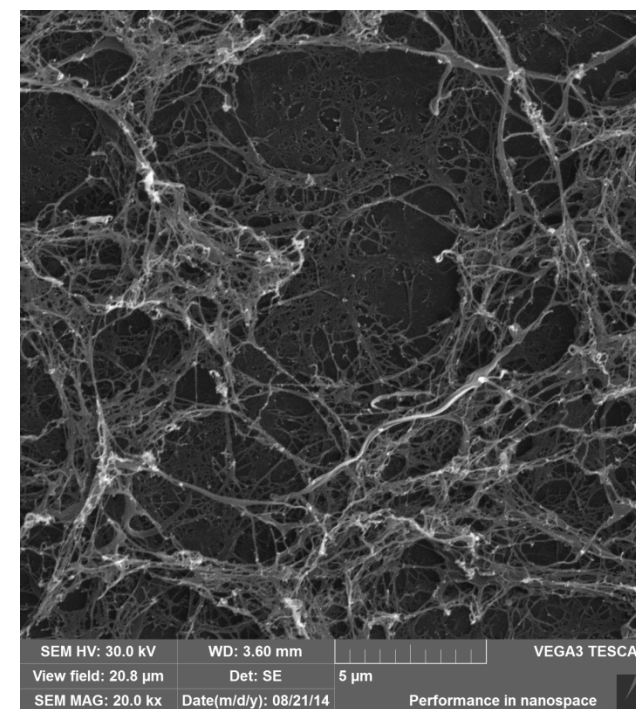
Zortrax 3D



Wytwarzanie mikro- i nanowłókien



Stanowisko do elektroprzędzenia





Wytwarzanie ultracienkich folii i powłok



Spin coater Laurell WS-650Hz



Komory laminarne





Komory laminarne





Clean room, ISO 7 i ISO 5





Inkubatory CO₂ do hodowli komórkowych



Inkubator ThermoScientific Forma Series II



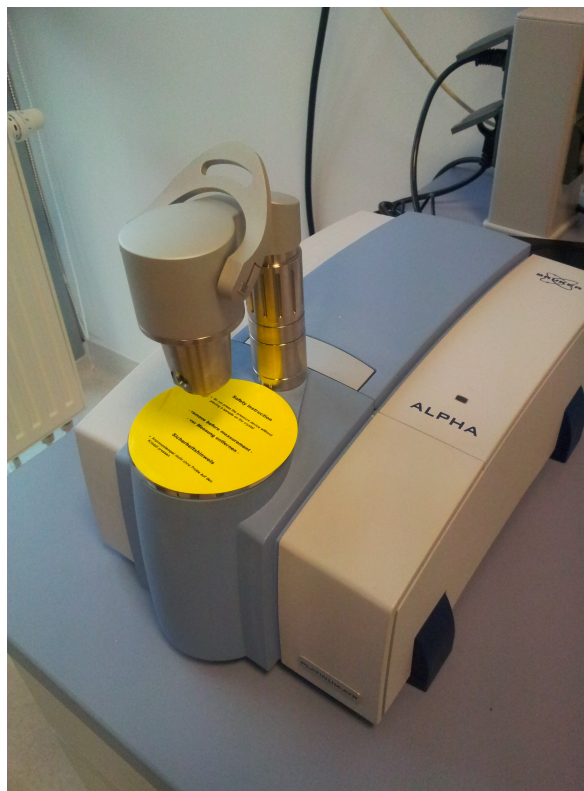
Inkubatory CO₂ do hodowli komórkowych



Inkubatory



Analiza budowy chemicznej materiałów



Spektrofotometr w podczerwieni Bruker Alpha



Analiza budowy chemicznej materiałów



Wysokosprawny chromatograf ciekłowy (HPLC) Prominence (Shimadzu, Japonia) z detektorem UV-Vis i refraktometrycznym oraz autosamplerem.



Analiza budowy chemicznej materiałów



Spektrofotometr UV-Vis JASCO 630



Analiza budowy chemicznej materiałów



Spektrofotometry UV-VIS, podczerwień (Carl Zeiss Jena)



Osmometr parowy (Knauer)

do oznaczania liczbowo średnich mas molowych



Analiza struktury i morfologii



Mikroskop optyczny (Nikon Eclipse)



Analiza struktury i morfologii



Mikroskop optyczny DELTA Evolution



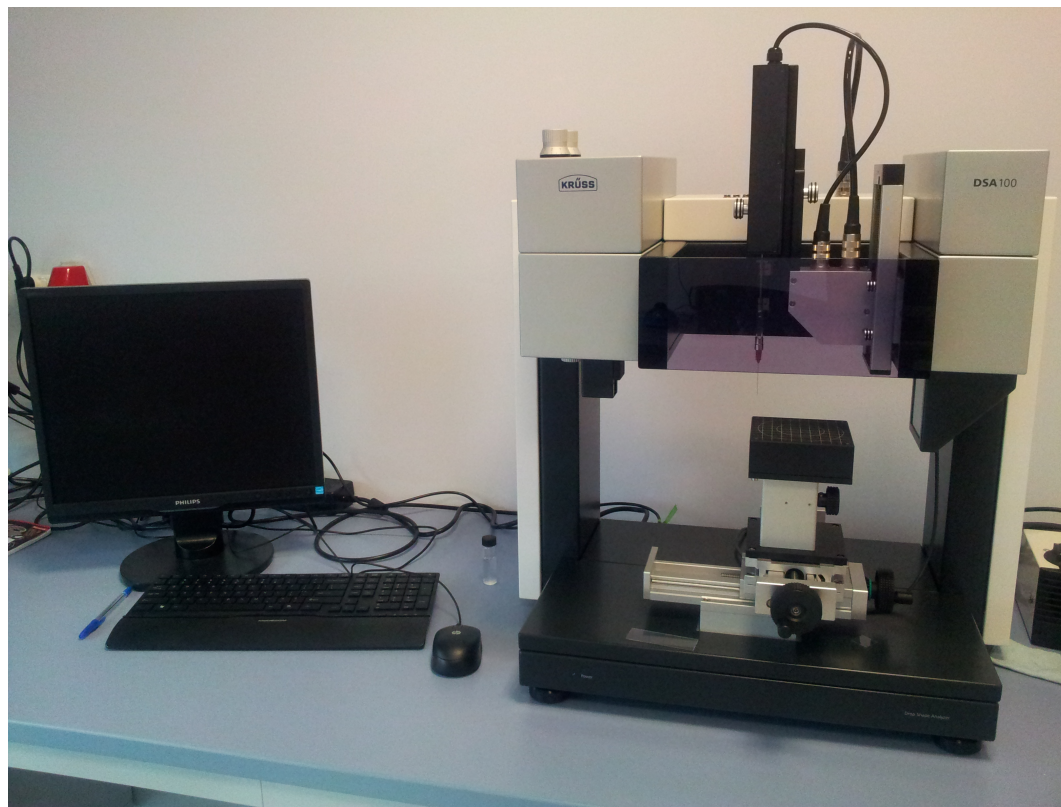
Analiza struktury i morfologii



Mikroskop optyczny fluorescencyjny



Analiza właściwości powierzchniowych



Analizator kształtu kropli KRÜSS DSA100



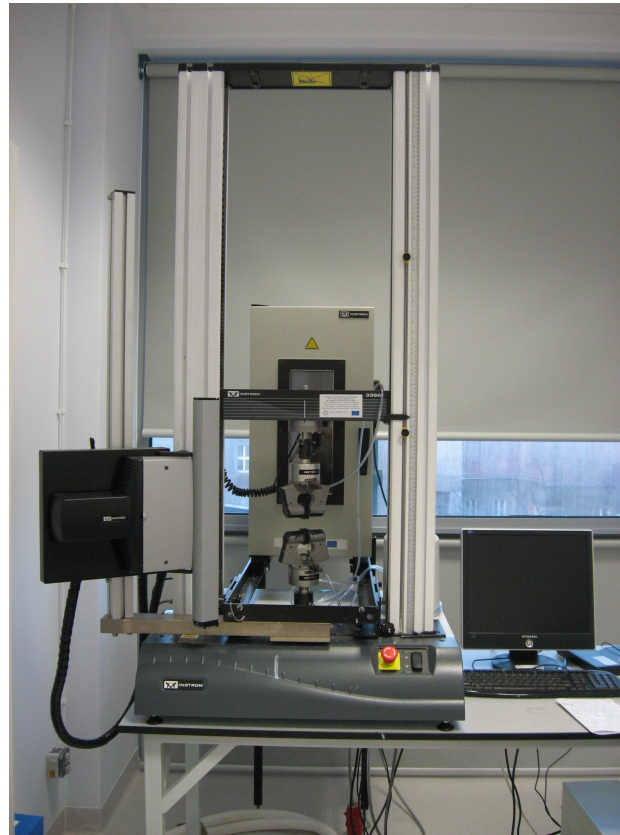
Analiza wielkości mikro- i nanocząstek



Analizator Zetasizer Nano ZS



Ocena właściwości mechanicznych statycznych



**Maszyna wytrzymałościowa z komorą wysokotemperaturową
(INSTRON 3366)**



Ocena właściwości mechanicznych zmęczeniowych



**Maszyna wytrzymałościowa z komorą środowiskową
(INSTRON ElektroPlus E3000)**



Oznaczenie twardości Shore A i D



twardościomierze Zwick



Oznaczanie temperatury mięknienia



**oznaczanie temperatury płynięcia, mięknienia i topnienia
polimerów (mikroskopy Boethiusa)**



Analiza zmian objętości



**katetometr (pomiar przesunięć pionowych w dylatometrii,
wyznaczanie zmian objętości)**



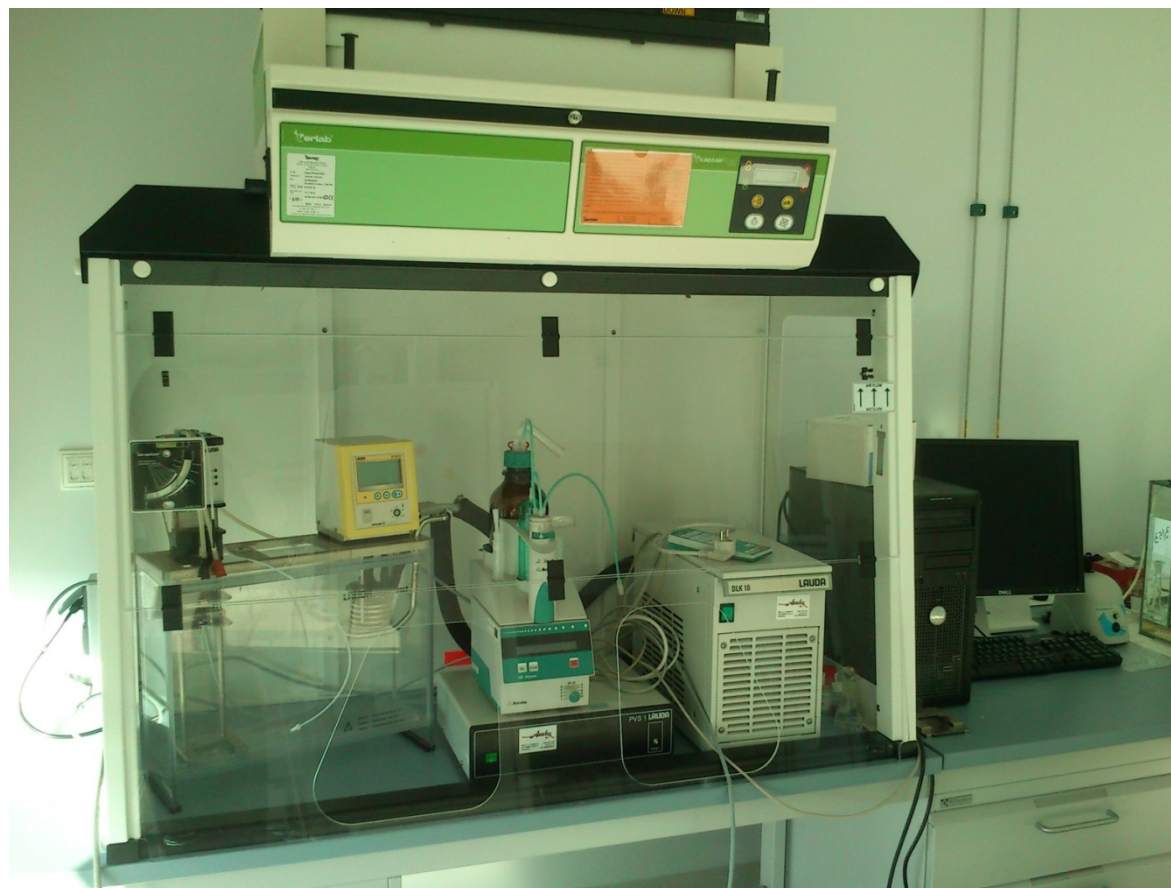
Analiza właściwości reologicznych



Aparat do oznaczania wskaźnika szybkości płynięcia (Ceast)



Charakterystyka wiskozymetryczna



Automatyczny wiskozymetr (LAUDA)



Aparatura do przetwórstwa



Prasa hydrauliczna TESTCHEM



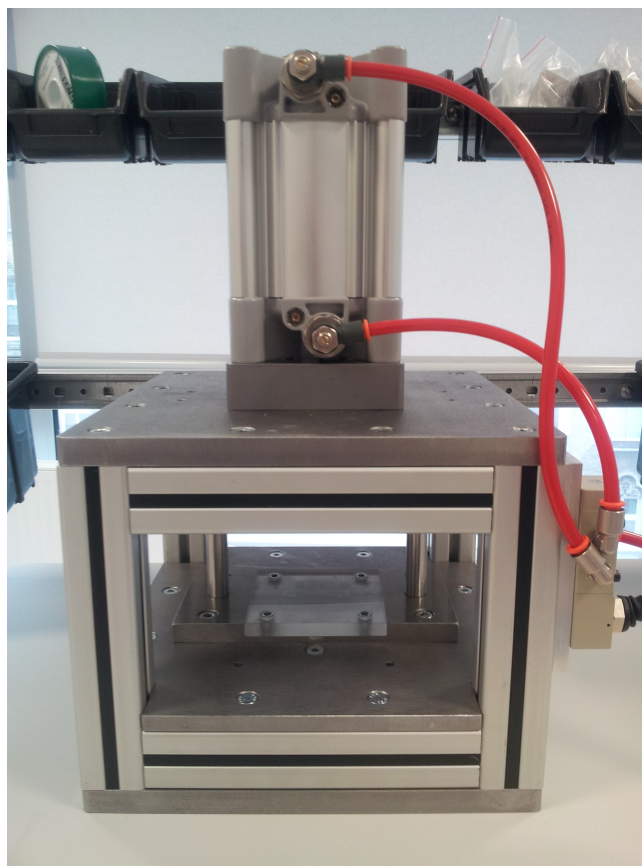
Aparatura do przetwórstwa



Prasa hydrauliczna RemiPlast



Prasa pneumatyczna do wycinania kształtek do badań



Konstrukcja własna (KEF)



Aparatura preparatywna



liofolizator laboratoryjny (Alpha)



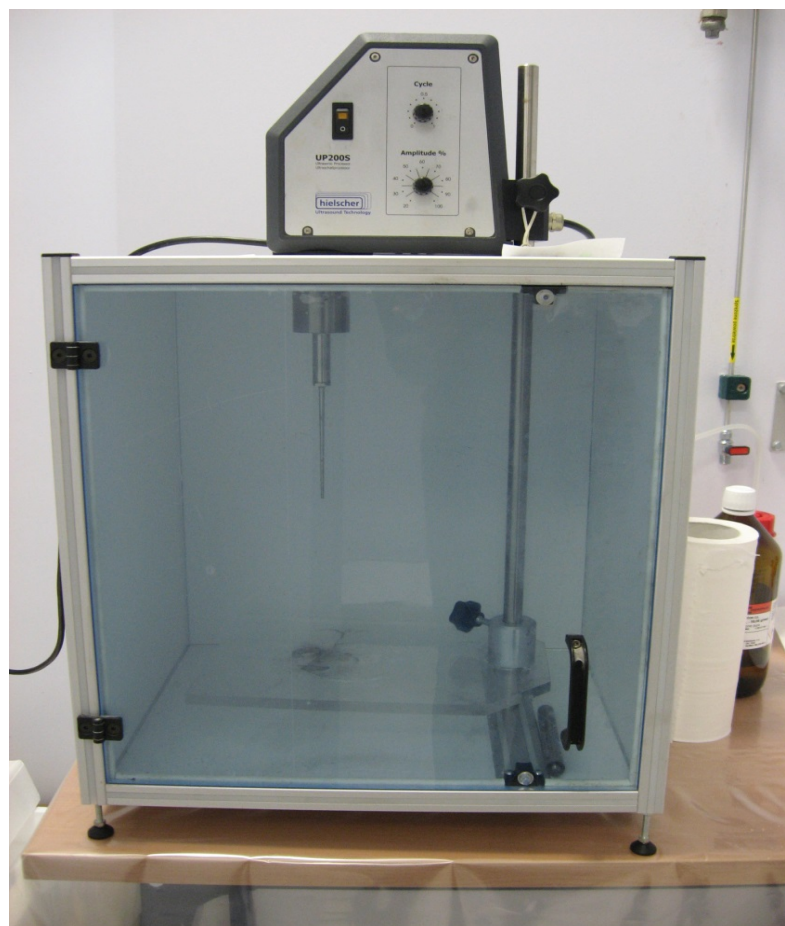
Aparatura preparatywna



wirówka laboratoryjna (MLW T23D)



Aparatura preparatywna



Procesor ultradźwiękowy (Dr Hielscher UP200S)



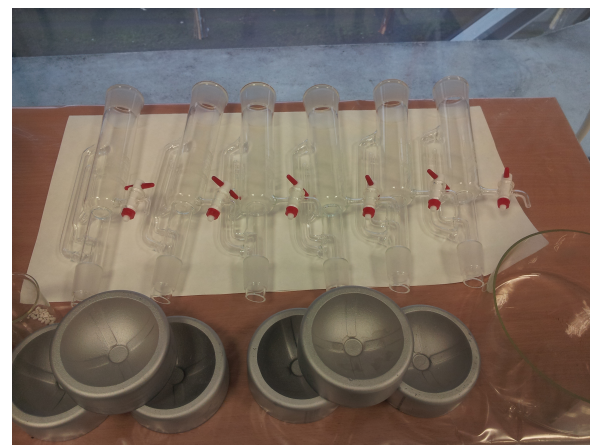
Suszarki próżniowe



programowalna suszarka próżniowa



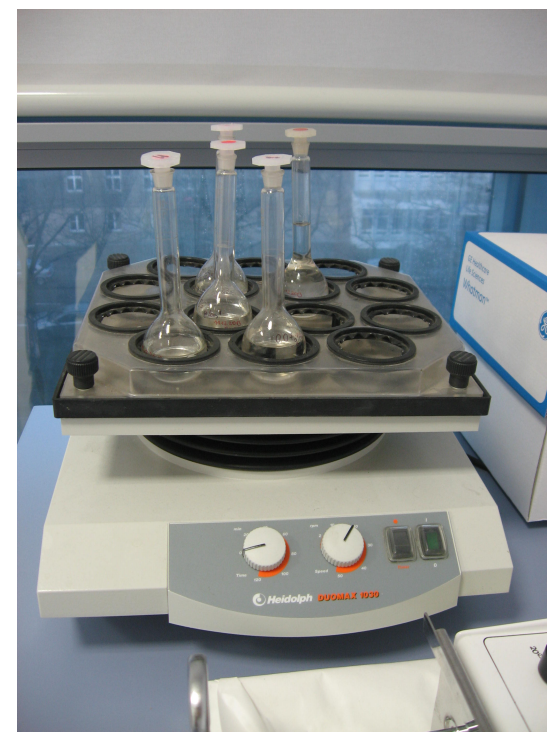
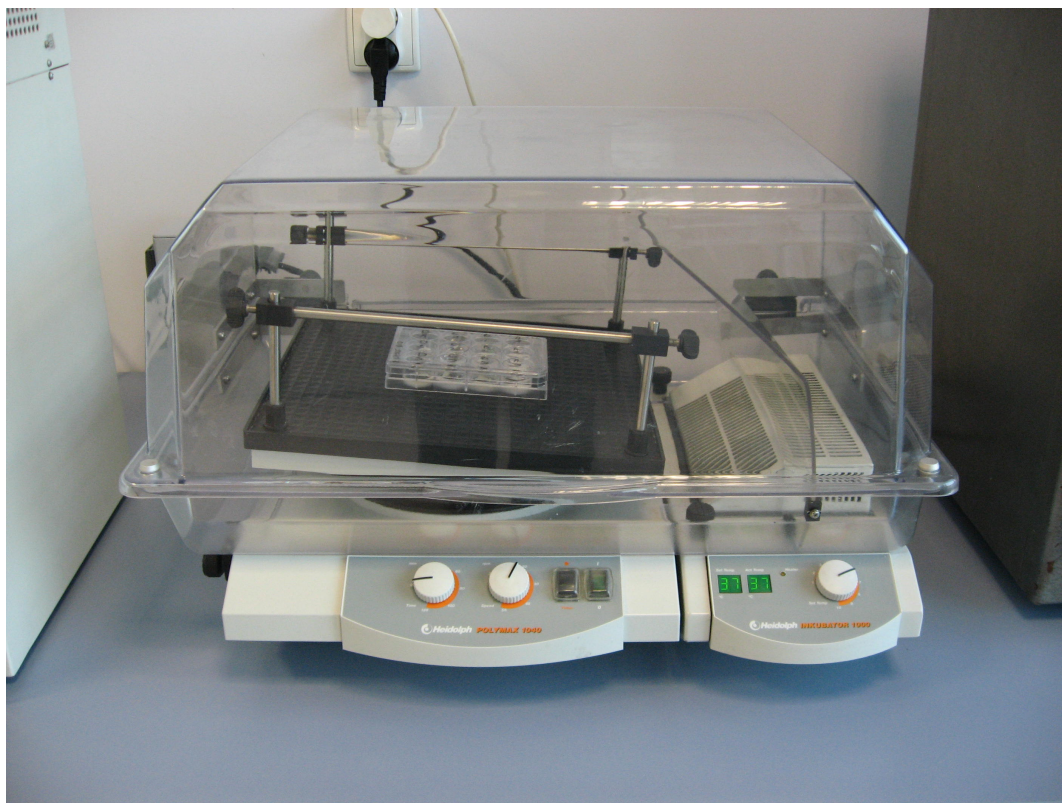
Ekstrakcja związków niskocząsteczkowych z polimerów



Wielostanowiskowy aparat Soxhleta



Inkubatory i wytrząsarki



Inkubator oraz wytrząsarka laboratoryjna (Heidolph)



Inkubatory i wytrząsarki



Inkubator z wytrząsaniem (STUARD)



Zakład Technologii Materiałów Polimerowych





Nowoczesna aparatura do homogenizacji/dyspergowania i granulowania układów ciekłych, tworzyw i dodatków.



Nowoczesna aparatura do przetwórstwa materiałów polimerowych



Wytłaczarka dwuślimakowa



Wtryskarka



Spektrofotometr w podczerwieni z transformacją Fouriera



FTIR NEXUS ThermoNicolet



Spektrofotometr w podczerwieni z transformacją Fouriera



- *Wyposażony w przystawkę ATR oraz stolik grzejny (do 200°C),*
- *Próbki w postaci folii, proszku, granul, cieczy, włókien,*
- *Wykorzystywany do:*
 - *Identyfikacji polimerów*
 - *Badania postępu reakcji*
 - *Analizy ilościowej*



Badanie właściwości termicznych



Różnicowy kalorymetr skaningowy DSC Q100 z autosamplermem



Badanie właściwości termicznych



Dynamiczny analizator termomechaniczny Q800 DMA TA Instruments



Badanie właściwości termicznych



Analizator termogravimetryczny Q 5000 TA Instruments



Badanie właściwości termicznych



Reometr ARES, TA Instruments



Badanie właściwości termicznych



HDT, Donserv



Badanie struktury i morfologii



**Laserowy mikroskop
skaningowy (LSM)**

KEYENCE VK-9700

Colour 3D Violet Laser



Powiększenie: 100x ÷ 24 000x

- Wyposażony w obiektywy 5x-200x,
- Zoom cyfrowy 1-6x,
- Fioletowy laser (długość fali 408 nm),
- Możliwość tworzenia kolorowych zdjęć i filmów 3D,
- Wykorzystywany m.in. do:
 - Obserwacji powierzchni preparatów,
 - Określenia chropowatości (profil lub powierzchnia),
 - Porównania morfologii powierzchni,
 - Wymiarowania wtrąceń, domen, cząstek napełniaczy itp.



Badanie struktury i morfologii



Ultrakriomikrotom

Leica EM UC7



Ultrakriomikrotom

- Cięcie próbki w temperaturze od pokojowej do ok. -100°C (komora kriostatyczna),
- Skrawki o grubości od ok. 10 nm,
- Noże szklane (łamarka do noży) lub diamentowy,
- Wstępne przygotowanie próbki za pomocą trymera.



Trymer Leica EM TRIM2



Badanie właściwości mechanicznych



Maszyna wytrzymałościowa Instron 5982, Instron



Urządzenia przygotowawcze



Separator pneumatyczny cząstek



Wirówka



Komora klimatyczna



- Do kondycjonowania próbek w określonych warunkach temperatury i wilgotności,
- Wilgotność: 20 do 95% RH
- Zakres temperatury pracy:
 - Z wilgotnością: od +20 do +90°C
 - Bez wilgotności: od +20 do +160°C

Memmert HCP 108



Badania korozyjne materiałów powłokowych



Komora solna
Co.Fo.Me.Gra.
Corrosion Box 400

Rodzaje testów
-ekspozycja ciągła w
mgle solnej
- ekspozycja w
warunkach kondensacji
wilgoci



Urządzenia do oceny właściwości optycznych i jakości powierzchni powłok



**Połyskomierz
Rhopoint IQ20/60/85**

Badanie:

- połysku
- zamglenia
- skórki pomarańczowej
- odwzorowania odbicia



**Spektrofotometr barwy
Konica Minolta CM-2600d**

Badanie:

- Barwy wg różnych systemów
- bieli
- zażółcenia