

Szczecin, lipiec 2015



Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny

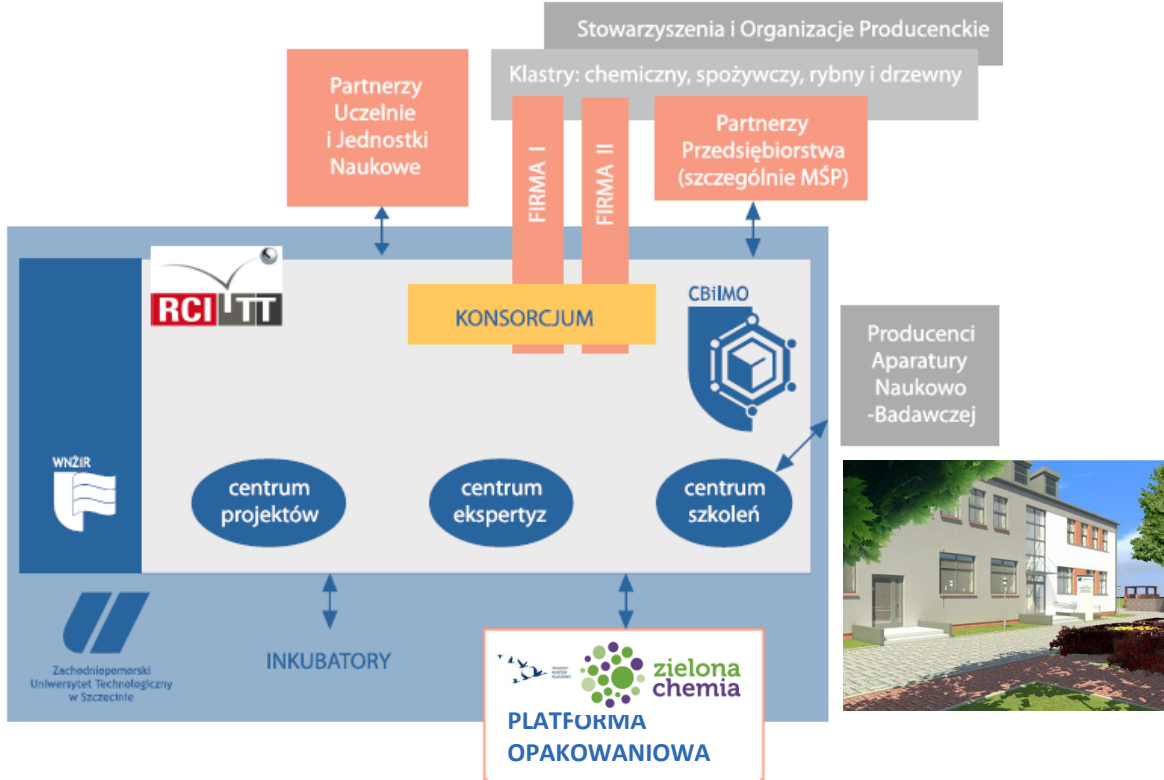
Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych odpowiedzią na potrzeby płynące z rynku

Innowacyjne i Proekologiczne Giętkie Materiały Opakowaniowe do Żywności

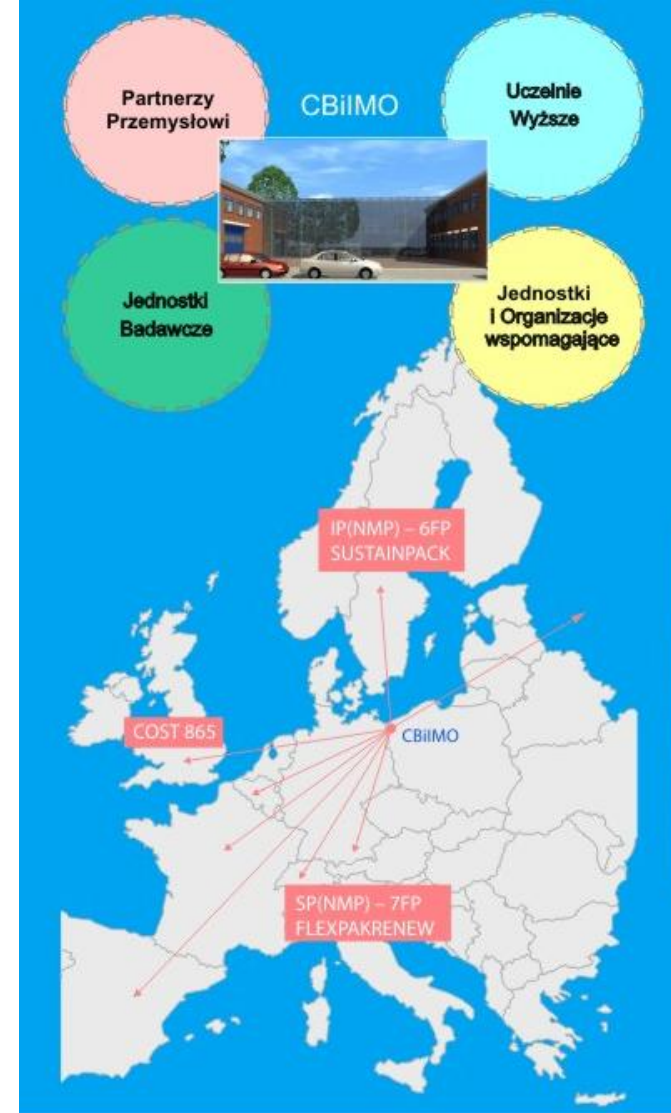
Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa
Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych
Materiałów Opakowaniowych



Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych



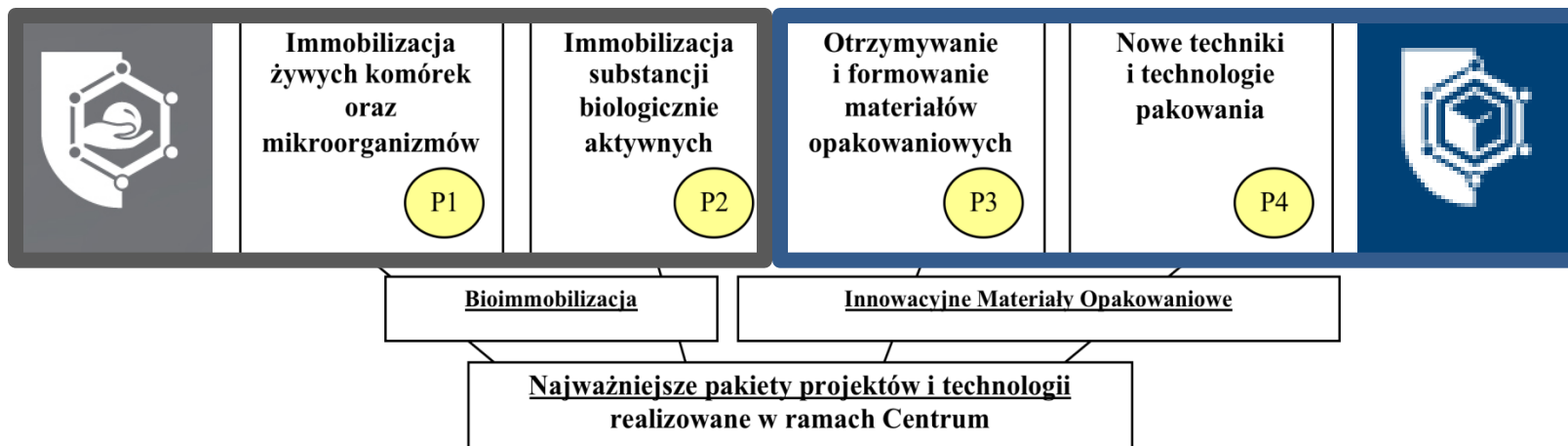
Projekt PO-IG 2.2: 2009-2012 “Budowa i wyposażenie Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych”



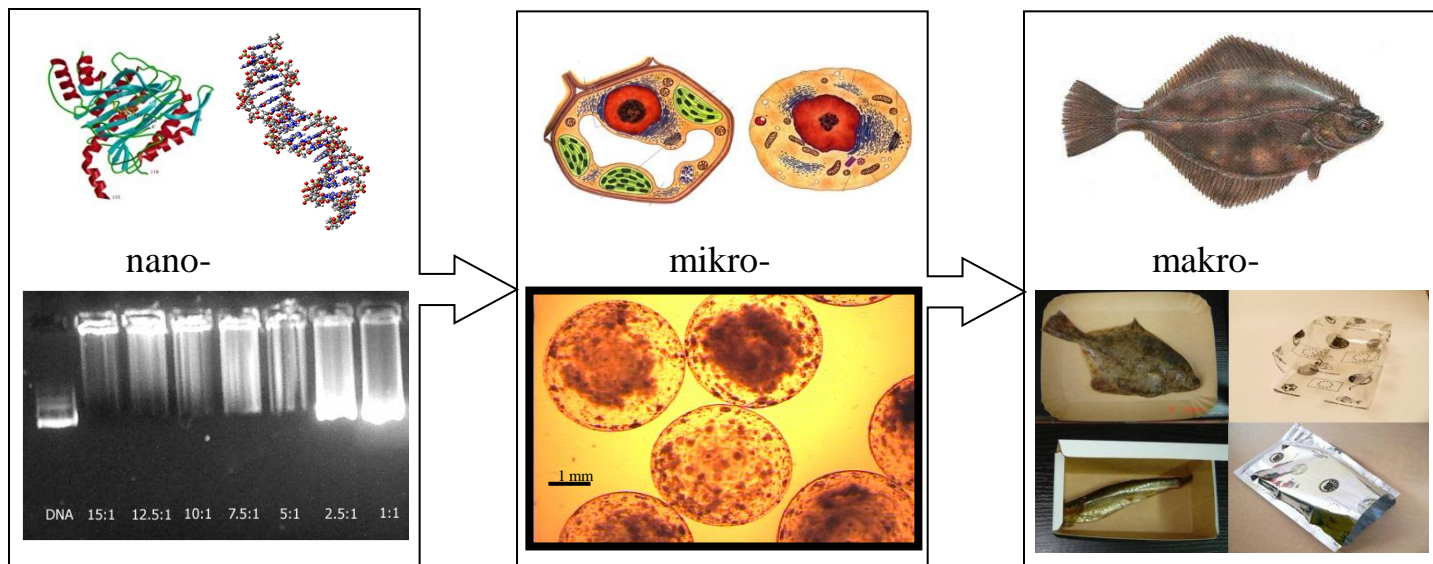
www.cbimo.zut.edu.pl

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Najważniejsze kierunki i formy aktywności CBiMO



Immobilizacja = Pakowanie



Zakres prac badawczych CBIMO

1. Bioimmobilizacja

← Procesy biotechnologiczne

Dodatki do żywności, opakowań →

2. Materiały opakowaniowe

← Folie kompozytowe (cast, rozdmuch)

Celulozowe (papier/tektura) →

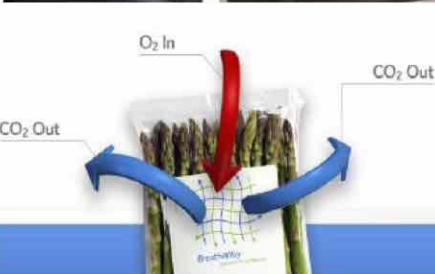
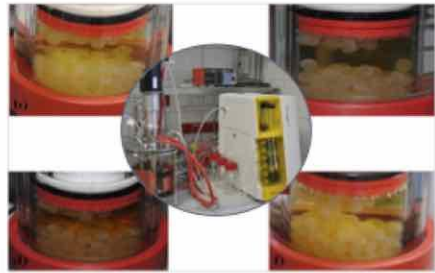
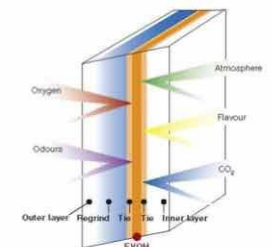
3. Opakowania specjalne

← Powłoki aktywne

Opakowania funkcjonalne →

← Opakowania inteligentne

Opakowania barierowe →



Nowe materiały – opracowywane dzięki nowoczesnej infrastrukturze laboratoryjnej

Od lipca 2011 roku w nowym budynku Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych (ponad 2000 m² z halą technologiczną)



Projekt 2009-2011 (2 UCZELNIE + 2 MŚP)
PO Innowacyjna Gospodarka 2007-2013)

21 mln PLN



Najważniejsze grupy laboratoriów CBIMO

I. Otrzymywanie nowych dodatków funkcjonalnych i materiałów powłokowych

- Laboratorium oczyszczania i modyfikacji chemicznej
- Laboratorium analityczne
- Laboratorium chemiczne
- Laboratorium badania materiałów proszkowych i dyspersji
- Laboratorium immobilizacji technicznej

II. Modyfikacja powierzchniowa

- Laboratorium modyfikacji powierzchniowej
- Laboratorium charakteryzacji materiałów modyfikowanych powierzchniowo
- Laboratorium metod zadruku

III. Otrzymywanie prototypowych materiałów celulozowych i foliowych

- Hala technologiczna

IV. Badanie opakowań i materiałów opakowaniowych

- Laboratorium badań opakowań – metody pakowania i przechowywania
- Laboratorium badań opakowań – badania termo-mechaniczne

V. Bioimmobilizacja

- Laboratorium diagnostyki molekularnej
- Laboratorium mikrobiologiczne (2x)
- Bioimmobilizacja techniczna

I. Otrzymywanie nowych dodatków funkcjonalnych i materiałów powłokowych



I. Chemiczna, fizyczna i enzymatyczna modyfikacja biopolimerów, Oczyszczanie i charakteryzacja oraz różne techniki tworzenia emulsji/dyspersji



System do ultrafiltracji
LabScale TFF "Pelicon TFF"



IKA® LABOR PILOT 2000/4



IKA® magic LAB®



US generators (400 and 1000W) with
flow cells - Hielscher (D)



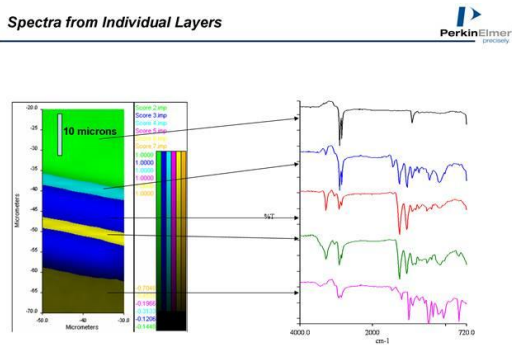
HPLC-GPC "Smartline" (Knauer, D)

I. Laboratorium Analizy Fizykochemicznej Materiałów

spektroskopowe metody charakteryzacji powierzchni

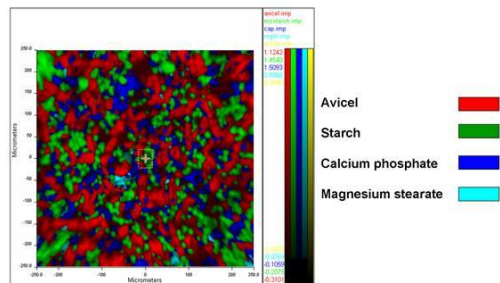
Spektrometr FTIR _ mikroskop Spectrum 100
+ Spectrum Spotlight 300 - badania jakościowe
w transmisji i odbiciu PerkinElmer (USA)

Spectra from Individual Layers



Spektrometr Ramanowski
- mapowanie chemiczne powierzchni
RamanStation 400 - PerkinElmer (USA)

Composite Image from 4 of the Major Components

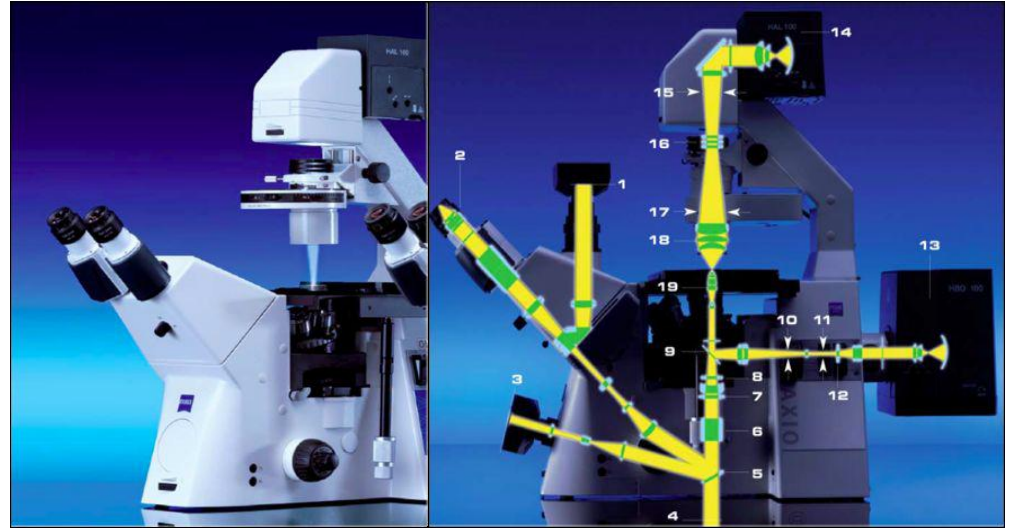


I. Laboratorium Analizy Fizykochemicznej Materiałów

mikroskopowe metody charakteryzacji powierzchni i struktury



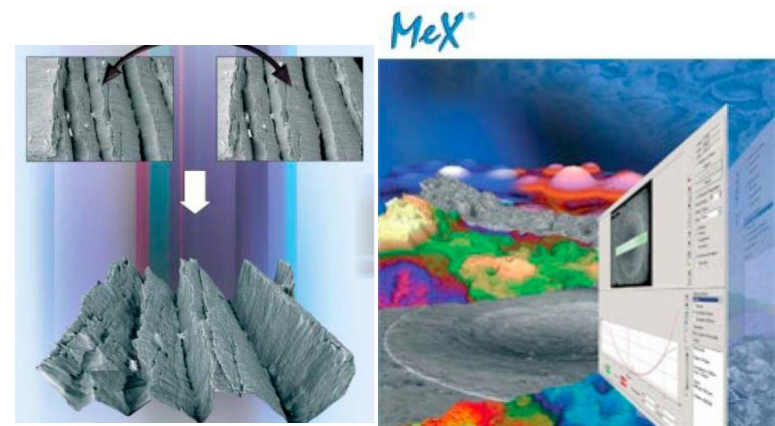
Mikroskop stereoskopowy SteREO Discov. V20 (Zeiss)



Odwrócony mikroskop Axio Observer D1 (Zeiss)



SEM VEGA/LMU (Tescan Czechy)

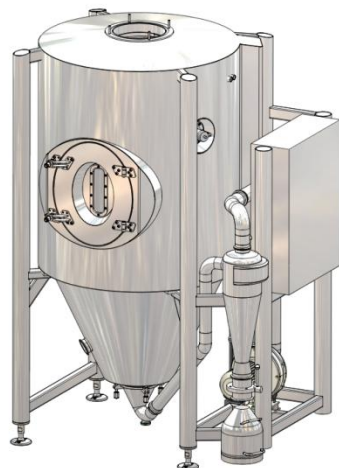


3D surface by MEX (InfiniteFocus – Alicona)

I/V. Różne techniki mikrokapsułkowania i charakteryzacji



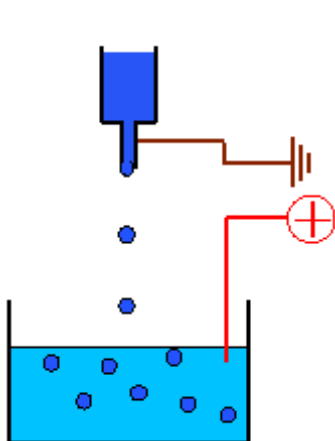
Laboratoryjna suszarka
BUCHI B-290 ADVANCED



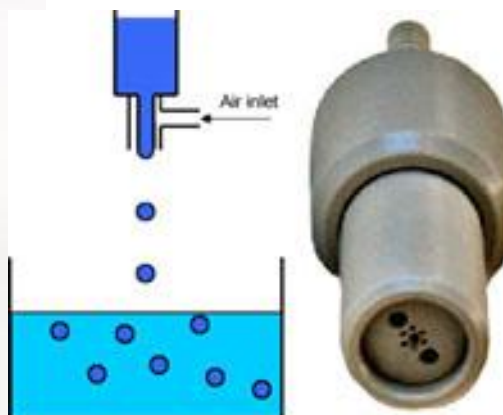
Pilotowa suszarka rozytowa
Anhydro MicraSpray 150



Mastersizer 2000 - określanie wielkości cząstek
Malvern (UK)



Var V1 (Nisco, CH) -
electrostatic capsule generator



Var J1 (Nisco, CH) -
fluidized capsule generator



Var D Generation II (Nisco, CH) -
electromagnetically driven generator

I. Laboratorium analiz antymikrobiologicznych



IKA® KS 4000 x 2 oraz BagMixer Interscience



Zestaw do PCR - Eppendorf (D) (termocykler, wirówka, termoblok) wraz z aparatem do elektroforezy oraz Transiluminatorem do obrazowania żeli agarowych oraz licznik koloni bakteryjnych w jednym.

II. Modyfikacja powierzchniowa (powlekanie, zadruk)



UNICOATER 409 Erichsen (Niemcy) – 2x
Powlekarzka z wałkami do modyfikacji powierzchni



IGT F1 – tester zadrukowalności (flexo- i rotograwiurą)



Wiskozymetr do badania lepkości wg Brookfielda
(Fungilab)

III. Hala Technologiczna - otrzymywanie prototypowych materiałów celulozowych i foliowych



III. Hala Technologiczna – modyfikacja powierzchni

Uniwersalna powlekarza o szerokości powlekania do 300 mm

- powlekanie wstęgi i arkuszy papieru, kartonu, folii o szerokości do 300 mm warstwami o zmiennej gramaturze
- automatyczne powlekanie metodami (głowicy skrobakowej oraz ryflowanego pręta, pokrywania filmem i prasy (blade-coating, metering bar coating, film- and size – press),
- system 3-rolkowy, powlekanie na zimno i gorąco (regulacja temperatury bębna),
- szybkość powlekania w zakresie 0-30 m/min., gramatura powlekania w zakresie 0,5-20 g/m²
- ciągła regulacja ciśnienia wałków – przynajmniej do 700 N,
- automatyczny system suszenia promieniami podczerwonymi (wyposażony w trzy emitery) i powietrzem, możliwość regulacji powierzchni suszenia,



Coating Unit CU 5 Sumet (Niemcy)

Powlekarza do prac laboratoryjnych i wdrożeniowych

Hala Technologiczna

Wytłaczarka 2-ślimakowa

- średnica ślimaków 20 mm, ślimaki pracujące w układzie współbieżnym, ślimaki o L/D = 44:1,
- obroty ślimaków regulowane w zakresie 0-800 obr/min.,
- cylinder dzielony w poziomie, łatwo-otwieralny, cylinder złożony z wymiennych segmentów (każdy segment o min. twardości 65 HRC - indywidualnie chłodzony i grzany), cylinder z podwójnym odgazowaniem: atmosferycznym i próżniowym,
- wydajność maksymalna wytłaczarki w zakresie 15-20 kg/godz.,
- temperatura grzania cylindra w zakresie 0-300°C,
- 3-nitkowa głowica do wytłaczanych nitek,
- granulator nitek o regulowanej prędkości z dwoma napędami,



LAB TECH ENGINEERING
COMPANY LTD

Hala Technologiczna

Przygotowanie materiałów polimerowych do przetwórstwa

Szybkoobrotowy mieszalnik do przygotowania próbek do współwytłaczania

- pojemność 10 litrów,
- obroty w zakresie 500-4000 obr./min.,



Suszarka do granulatów

- suszarka o wydajności 50 kg/godzinę,
- zbiornik umożliwiający na załadowanie ilości 100 kg materiału
- możliwość regulacji temperatury do 180° C
- możliwość sterowania automatycznego w tym ustawienia czasu do 24 godzin

LAB TECH ENGINEERING
COMPANY LTD

Hala Technologiczna

Zestaw laboratoryjny do laminowania kompozytów 1,3,5-warstwowych

(do laminowania folii polimerowych, papieru i tektury)

- **3-walcowy, przesuwny laminator** z owdwijakami folii o szerokości walców 350 mm, regulacja szczeliny głowicy w zakresie 0,1-5 mm, szerokość laminowania i wylewania folii 200 mm, zwijarką z maksymalną średnicą zwijania rolki folii 400 mm;
- **wytlaczarki 1-ślimakowe (3 sztuki):** średnica ślimaka 20 mm, ślimak o $L/D = 30:1$, wydajność wytlaczarki 6 kg/godz., pomiar ciśnienia na głowicy, temperatura grzania cylindra w zakresie 0-300°C, obroty ślimaków regulowane w zakresie 0-150 obr./min.;
- płaska 3-5-warstwowa głowica do wytłaczania folii w zakresie 20-120 μm , z adapterem umożliwiającym wylewanie folii w pionie, z 5-warstwowym blokiem rozdzielania warstwowego stopionego tworzywa umożliwiającym współwytłaczanie 1 do 5 warstw.



Hala Technologiczna

Zestaw laboratoryjny do rozdmuchu folii
z możliwością zintegrowania/współpracy z wyłaczarkami

Głowica rozdmuchu z pierścieniem chłodzenia powietrzem:
zintegrowana z wieżą do prowadzenia folii o regulowanej wysokości, z odciąganiem i zwijarką,
umożliwiająca wytłaczanie 1, 3 i 5-warstwowej folii o szerokości 200 mm,



LAB TECH ENGINEERING
COMPANY LTD

Hala Technologiczna

laboratoryjna termoformierka pozytywowo-negatywowa aktywacja koronowa folii płaskiej



Termoformierka (Zemat, PL)

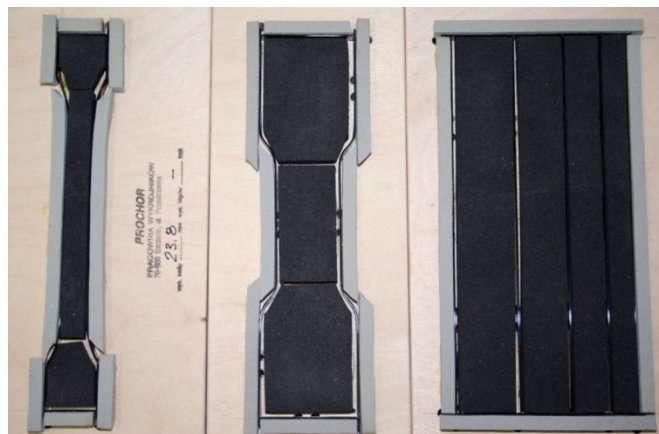


**Stanowisko do aktywacji koronowej
folii płaskiej (IMPIB, PL)**

Laboratorium Badań Właściwości Opakowań

przygotowanie próbek badanie własności termo-mechanicznych i wytrzymałościowych

Prasa z kompletem wzorników do wycinania próbek testowych z folii, papieru i tektury



LAB TECH ENGINEERING
COMPANY LTD



Mini-wtryskarka do wykonywania próbek testowych z granulatów:
z cyfrowym sterowaniem temperatury w zakresie 0-400° C,
-pojemności cylindra 55-60 cm³,
-wielkość próbek wtryskiwanych: przynajmniej do: długość 170 mm,
szerokość 40 mm, grubość 12 mm,
- 3 wzorniki do badań, szeroka gama dodatkowych wzorników

Laboratorium Badań Właściwości Opakowań

przygotowanie próbek badanie własności termo-mechanicznych i wytrzymałościowych

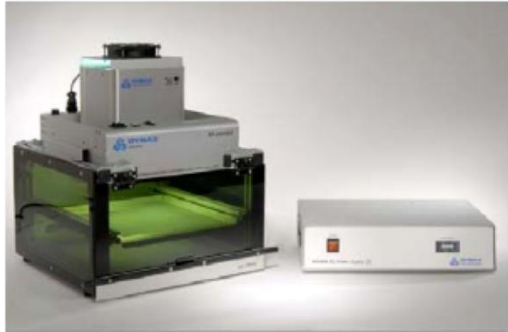


Zwick/Roell Z 2.5 -Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa
(Zwick/Roell, G)



Twardościomierze w skali Shore'a: A oraz D
(Bareiss, G)

IV. Badania termo-mechaniczne, podatność na zgrzew i naświetlanie



UV 5000-EC - DYMAX (USA)
naświetlanie UV-A/UV-B



Ploter laserowy do modyfikacji
zadrukowanych powierzchni



Zamykarka do tacek



HSE-3 HEAT SEALER (RDM, UK)
4500SL - szczelność i siła zgrzewu (Lippke, D)



DMA Q800 - TA Instruments (USA)
z komorą klimatyczną

IV. Laboratorium Badań Właściwości Opakowań

Barierowość dla gazów, pakowanie specjalne MAP oraz przechowywanie



OTR - OX-TRAN 2/20 ML i 2/10



WVTR - Permatran 3/33/20 ML



Modyfikowana atmosfera O₂, CO₂, N₂ -
pakowanie MAP
i monitorowanie zmian składu gazów
+ PackCheck (Moccon, USA)



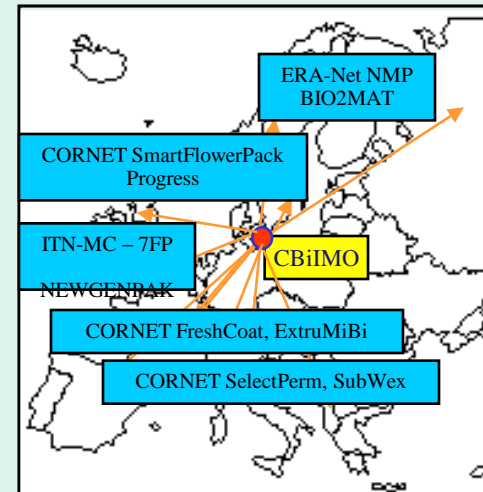
BINDER KBF115 (Neimcy)
Komory klimatyczne - stała RH I temp.

CBiMO jako partner: interdyscyplinarność + kreatywność + operatywność +

Interdyscyplinarna grupa.....



Projekty w ramach Programów Ramowych UE



Poszukujemy

NOWYCH PARTNERÓW

Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych
Materiałów Opakowaniowych

SPRAWDŹ NAS:

www.cbimo.zut.edu.pl

E-mail: cbimo@zut.edu.pl

Nowoczesna Infrastruktura Badawcza



aparatura + nowoczesne laboratoria + hala technologiczna
duży projekt infrastrukturalny 2009-2011
(EU SF 2007-2013)





Zapraszamy do współpracy!!!

Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych

<http://www.cbimo.zut.edu.pl>

e-mail: cbimo@zut.edu.pl

