

Vilniaus universiteto  
Chemijos ir geomokslų fakulteto  
Chemijos instituto

## Polimerų chemijos katedra

Katedros vadovas      prof. Ričardas Makuška  
[ricardas.makuska@chf.vu.lt](mailto:ricardas.makuska@chf.vu.lt)

# Bendra informacija apie katedrą

## Katedros sudėtis:

- Profesoriai - 2
- Docentai – 2,5
- Lektoriai/asistentai - 4
- Doktorantai – 4

## Dėstomi dalykai:

- Polimerų chemija; Cheminė technologija; Bionanotechnologija
- Plastikai ir kompozitai; Polimerų perdirbimas; Polimerai restauravimo technologijose; Pigmentai ir dažikliai
- Polimerizacijos reakcijų mechanizmai; Heterograndinių polimerų sintezė; Polimerinės dangos; Polimerų tirpalai; Polimerų tyrimo metodai; Paviršių Paviršių modifikavimas polimerinėmis nanostruktūromis
- Sorbentų chemija; Biotechnologija

# Vykdomos mokslinių tyrimų kryptys

## Polimerai bio- ir nanotechnologijai

- Sudėtingos architektūros polimerų sintezė, naudojant gyvybingosios radikalinės polimerizacijos metodus;
- Šepetinių polimerų, imituojančių biolubrikantus ir bioadhezyvus, sintezė ir savybių tyrimas;
- Katijoninių polimerų kaip genų pernašos reagentų sintezė ir sąveika su DNR;
- Polimerinių nešiklių fermentams imobilizuoti sintezė ir įvertinimas;
- Elastomerų dirbtiniams bioaudiniams kurti sintezė ir įvertinimas.

# Kompetencijos

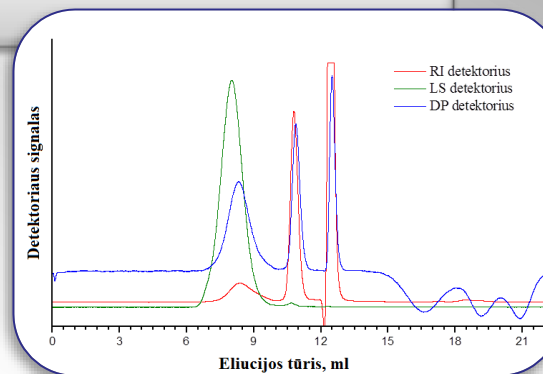
- Sudėtingos struktūros polimerų ir jų konjugatų sintezė
- Polimerų analizė, naudojant chromatografinius, spektroskopinius, šviesos sklaidos ir kt. metodus
- Vandenyje tirpių ir jonogeninių polimerų sintezė biotechnologijai
- Nanodalelių ir plokščių paviršių modifikavimas polimerų nanosluoksniais
- Fermentų imobilizavimas ant polimerinių nešiklių ir imobilizuotų preparatų aktyvumo įvertinimas

## Mokslinė įranga

### Molekulinių sietų chromatografas su keturių jutiklių sistema



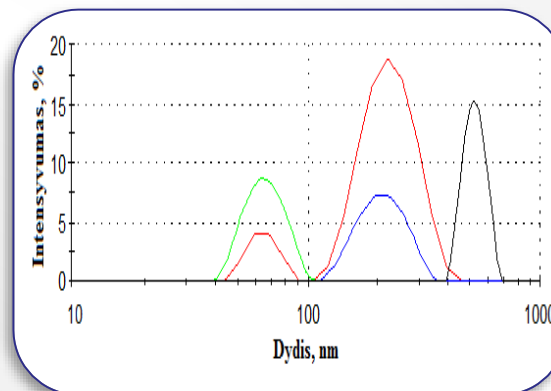
**Viscotek GPCmax  
(Malvern, UK)**



### Dinaminės šviesos sklaidos aparatas su zeta potencialo nustatymu



**Zetasizer Nano ZS  
(Malvern, UK)**

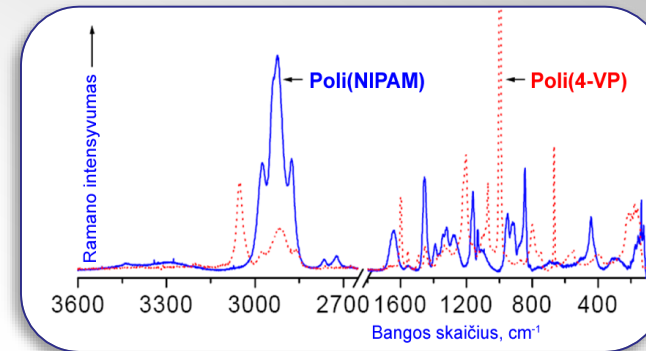


## Spektrometrai (FT-IR, RAMAN, UV-Vis)

FT-IR spektrometras Frontier (*Perkin Elmer, USA*)

Raman spektrometras su mikrozondu RamanStation 400F (*Perkin Elmer, USA*)

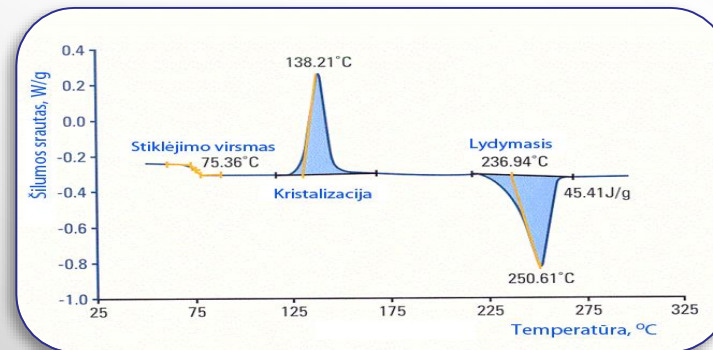
UV/Vis spektrometras Lambda 35 (*Perkin Elmer, USA*)



## Diferencinis skenuojantis ir tirpalų kalorimetrai

Diferencinis skenuojantis kalorimetras DSC 8500 (*Perkin Elmer, USA*)

Tirpalų kalorimetras SuperCRC 208-110 (*Omnical, USA*)



## Liofilizatoriai

Liofilizatorius Christ Alpha 2-4 LSC (*Martin Christ, Germany*)

Liofilizatorius FreeZone 2,5 Plus (*Labconco, USA*)



## Ultrafiltravimo įranga

Tangentinio  
ultrafiltravimo sistema  
Labscale TFF (*Merck  
group, USA*)



## Tenziometrija ir viskozimetrija

Tenziometrai K100 MK2 and BP 100 (*KRÜSS GmbH, Germany*)

Vibracinis viskozimetras SV10 (*A&D, USA*)

Rotacinis viskozimetras DV-II (*Brookfield, Inc., USA*)

Mikroviskozimetras Anton Paar AMWn (*Anton Paar, Austria*)



## Kita įranga

Potenciostatas Reference 3000 (*Gamry Instruments, USA*)

Tempimo mašina MultiTest 1-i (*Mecmesin, UK*)

Optinis mikroskopas Olympus BX51 (*Olympus, Japan*)

Porometras Tristar II 3020 (*Micromeritics, USA*)

Mikrobangų reaktorius Monowave 300 (*Anton Paar, Austria*)

Ačiū už dėmesį