



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas lietuvių kalba	Dalyko (modulio) pavadinimas anglų kalba	Kodas
Polimerų perdirbimas	Polymer Processing	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: prof. dr. Saulutė Budrienė Kitas (-i):	Chemijos ir geomokslų fakultetas, Chemijos institutas Naugarduko 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
I pakopa	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	8 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Polimerų chemija, neorganinė chemija, fizikinė chemija, organinė chemija.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): .

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	48	85

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos
Siekiami suteikti žinių apie polimerų ir kompozitų perdirbimo būdus, ugdyti gebėjimą palyginti, įvertinti ir numatyti skirtingos prigimties polimerų perdirbimo ir polimerinių atliekų grįžtamojo perdirbimo galimybes.

Programos numatomi studijų rezultatai	Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
A1, A2, A4, A7, B2, B3, B4, B6, C1, C2, C3, D1, D2, D3, D4, D5, D6.	<p>Baigęs šį dalyką studentas gebės:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suvokti cheminius ir fizikinius procesus, vykstančius polimerų perdirbimo metu; ➤ Parinkti tinkamiausią būdą plastikui ar kompozitui perdirbti; ➤ Įvertinti fizikinių parametrų polimerų perdirbimo metu įtaką suformuotų gaminių savybėms; ➤ Įvertinti įvairių faktorių įtaką gaminių kristališkumo laipsniui; ➤ Palyginti ir įvertinti skirtingų polimerų perdirbimo metodų privalumus ir trūkumus; ➤ Parinkti kljus įvairiems plastikams suklijuoti; ➤ Palyginti, įvertinti ir numatyti skirtingos prigimties polimerinių atliekų grįžtamojo perdirbimo galimybes. 	Paskaitos, seminarai, PowerPoint pranešimas savarankiškas darbas.	PowerPoint pranešimas, kokiokviumas, egzaminas

Temos	Kontakt. darbo valandos					Visas kontakt. darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškų studijų laikas ir užduotys
	Paskaitos	Seminarai	Pratybos	Lab. darbai	Praktika			Užduotys
1. Polimerų perdurbimo metodų klasifikacija. Polimerų mišiniai.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
2. Fizikinių parametrų reikšmė. Polimerų būsenos: klampiatakė, didelio elastingumo, stikliška.	2					2	6	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
3. Diferencinė skenuojanti kalorimetrija (DSC). Diferencinė terminė analizė (DTA). Polimerų termostabilumas. Kristalinių ir amorfinių polimerų sandaros ypatybės.	2					2	6	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
4. Polimerų lydalu reologija. Ekstruzija. Ekstruderių rūšys. Sliekinio mechanizmo konstrukcija.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
5. Sliekinio ekstruderio darbinės zonos. Ekstruderių filtrai.	2					2	2	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
6. Ekstruzijos proceso reguliavimas, lydalo kokybę lemiantys faktoriai.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas, platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
7. Ekstruderių galvučių tipai. Vamzdžių gamyba. Plėvelės gamyba rankovės būdu.	2	1				3	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
8. Plėvelės gamyba plyšiniu būdu. Pūstų gaminių ir cheminio pluošto gamyba. Koekstruzija. Ekstruzijos broko rūšys.	2	1				3	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
9. Presavimas. Presavimo medžiagų svarbiausios technologinės savybės. Presavimo technologija.	2	1				3	6	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
10. Paruošiamosios presavimo operacijos. Tiesioginis presavimas.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
11. Liejamasis presavimas, presavimas daugiaaukščiuose presuose. Presformų klasifikacija. Presai. Presavimo brokas.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.
12. Polimerų liejimas slegiant. Metodo privalumai ir trūkumai. Liejinių kokybę lemiantys faktoriai. Formavimo režimų diagrama ir formavimo greitis. Liejimo mašinų dalys. Liejimo formos. Sliekinių liejimo mašinų darbo režimai. Liejimo brokas.	2	2				4	6	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
13. Kalandravimas. Pneumatinis ir vakuuminis formavimas.	2	1				3	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
14. Termotempimas, termoštampavimas, termolenkimas. Kietų polimerų formavimas.	2					2	4	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui.

15. Gaminių gamyba iš monomerų. Gaminių iš kompozitų (armuotų plastikų) gamyba.	2	4				6	11	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
16. Putplasčių gamyba. Plastikų suvirinimas ir suklijavimas. Polimerinių atliekų grįžtamasis perdirbimas.	2	6				8	12	Mokomosios literatūros skaitymas platesniam ir gilesniam temos įsisavinimui. Pasiruošimas seminarui.
Iš viso	32	16				48	85	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Seminarai	20	Iki gegužės 10 d.	30 min. trukmės <i>PowerPoint</i> pranešimas. Aktyvumas seminarų metu. Pranešimas turi būti padarytas.
Koliokviumas	40	Kovas	Koliokviumo metu atsiskaitoma už I dalyko dalį, atsakant į klausimus raštu (skirtingo sudėtingumo uždaro/atviro tipo klausimai). Koliokviumas turi būti išlaikytas (minimalus pažymys – 5 iš 10), kad studentas galėtų laikyti egzaminą.
Egzaminas	40	Gegužė	Egzaminas sudarytas iš klausimų raštu (skirtingo sudėtingumo uždaro/atviro tipo klausimai).

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla	Prieiga internete ar VU bibliotekoje
Privalomoji literatūra					
Buika G.	2008	Polimeriniai kompozitai (Polymer composites)		Vilniaus pedagoginio universiteto leidykla	El. knyga iš VU bibliotekos katalogo.
McCrum N. G., Buckley C. P., Bucknall C. B.	1999	Principles of Polymer Engineering. 2nd ed.		Oxford University Press	2
Astrauskaitė J., Gražulevičius J. V.	2007	Polimerinių atliekų grįžtamasis perdirbimas (Reprocessing and recycling of polymer waste products)		UAB „Vitae Litera“	11
Ed. Mark H. F., exec. ed. Kroschwitz J. I.	2003-2004	Encyclopedia of Polymer science and Technology (3rd ed.), V 1-12		Wiley-Interscience	1
Papildoma literatūra					
Bareišis J., Tričys V	2003	Polimerų ir kompozitų mechanika (Mechanics of polymers and composites)		VšĮ Šiaulių universiteto leidykla	1
Kizinievič O., Žurauskienė R..	2012	Inovatyvios polimerinės statybinės medžiagos ir dirbiniai (Innovative polymer building materials and ware)		VG TU leidykla „Technika“,	1
Ed. Ebnasajjad S.	2013	Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics. Properties, Processing, and Applications		Elsevier Inc.	El. knyga iš VU bibliotekos katalogo.