



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Ime predmeta:	Sinteza, struktura in lastnosti polimerov							
Course title:	Synthesis, Structure, and Characteristics of Polymers							
Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option			Letnik Year of study	Semester Semester			
Biomedicinska tehnologija/3. stopnja				2	3 ali 4			
Biomedical Technology/3rd Degree								
Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) / Course type (compulsory or elective)				Izbirni Elective				
Univerzitetna koda predmeta / University course code:								
Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial			Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
15	20	10					135	6
		AV	LV	RV				
Nosilec predmeta / Course coordinator:				Prof. dr. Peter KRAJNC Prof. dr. Lidija Fras Zemljič				
Jeziki /Languages:		Predavanja / Lectures:		Slovenščina/Slovene				
		Vaje / Tutorial:		Slovenščina/Slovene				
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:				Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:				
Vsebina (kratek pregled učnega načrta):				Content (syllabus outline):				
Načini polimerizacije, vplivi polimerizacijskih pogojev na strukturo. Strukturna organiziranost polimerov, strukturni nivoji: molekulska, nadmolekulska in mikrostruktura polimerov. Splošni principi oblikovanja strukture, kristalizacija, orientacija, strukturni parametri. Morfološke značilnosti posameznih strukturnih nivojev. Dvofazna, trifazna struktura, strukturni modeli. Odnosi med strukturnimi parametri in lastnostmi. Vpliv modifikacije polimera na strukturo. Analizne metode za identifikacijo strukturne organiziranosti.				Types of polymerization, effects of polymerization conditions on the structure. Polymer structure, Molecular, Supramolecular and Micro structure of polymers, Structure formation Crystallisation, Orientation, Structural parameters, Morphological characteristics of structural levels, Two phase structure, Three phase structure, Structural models, Structure – properties relationship, Influence of polymer modification on polymer structure, Investigation methods.				
Temeljna literatura in viri / Reading materials:								
Osnovna:								
– D. Braun, H. Cherdrón, H. Ritter: Polymer Synthesis: Theory and Practice, Springer, Berlin, 2001.								
– R. A. Pethrick, Polymer structure characterization: from nano to macro organization. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2007								

Dopolnilna:		
<ul style="list-style-type: none"> – D. R. Salem: Structure Formation in Polymeric Fibers, Hanser Publishers, Munich, 2000 – T. R. Crompton, Characterisation of polymers. Smithers Rapra, 2008 		
Cilji in kompetence:	Objectives and competences:	
Oblikovanje strukture polimernih materialov ter spremembe strukture zaradi modifikacije polimerov.	The principles of polymer structure formation and structural changes due to polymer modification.	
Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:	
Znanje in razumevanje: Načini priprave polimernih materialov in razumevanje vplivov polimerizacijskih pogojev na strukturo materiala.	Knowledge and understanding: The effect of polymer preparation conditions on the structure of the resulting material.	
Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi: Strukturna organiziranost polimerov, ki omogoča razumevanje odvisnosti lastnosti od strukture in strukturnih sprememb zaradi modifikacije polimera.	Transferable/key competences and other abilities: To gain a general overview of polymer structure with the aim to understand structure – properties relationship and structural changes due to polymer modification.	
Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:	
Predavanja Seminar Vaje (laboratorijsko delo) Samostojno delo	Lectures Seminar Tutorial (lab work) Individual work	
Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Share (in %)	Assessment methods:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)		Method (written or oral exam, coursework, project):
Ustni izpit	100 %	Oral examination
Reference nosilca / Course coordinator's references:		
<p>Prof. dr. Peter Krajnc MAJER, Janja, PALJEVAC, Muzafera, ŽAGAR, Ema, KOVAČIČ, Sebastijan, KRAJNC, Peter. Functionalization of 2-hydroxyethyl methacrylate-based polyHIPEs : effect of the leaving group. Reactive & functional polymers, ISSN 1381-5148. [Print ed.], 2016, vol. 109, str. 99-103, doi: 10.1016/j.reactfunctpolym.2016.10.008. [COBISS.SI-ID 20004118], [JCR, SNIP, WoS do 15. 9. 2019: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.80, Scopus do 29. 9. 2019: št. citatov (TC): 6, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 21.68, št. avtorjev: 5</p> <p>MEZHOUD, Sarra, PALJEVAC, Muzafera, KOLER, Amadeja, LE DROUMAGUET, Benjamin, GRANDE, Daniel, KRAJNC, Peter. Novel hypercrosslinking approach toward high surface area functional 2-hydroxyethyl methacrylate-based polyHIPEs. Reactive & functional polymers, ISSN 1381-5148. [Print ed.], Nov. 2018, vol. 132, str. 51-59, doi: 10.1016/j.reactfunctpolym.2018.09.009. [COBISS.SI-ID 21696534], [JCR, SNIP, WoS do 15. 12. 2019: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.67, Scopus do 29. 11. 2019: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.83] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 17.56, št. avtorjev: 6</p> <p>BUNDERŠEK, Alenka, JAPELJ, Boštjan, MUŠIČ, Branka, RAJNAR, Nevenka, GYERGYEK, Sašo, KOSTANJŠEK, Rok, KRAJNC, Peter. Influence of Al(OH)₃ nanoparticles on the mechanical and fire resistance properties of poly(methyl methacrylate) nanocomposites. Polymer composites, ISSN 0272-8397. [Print ed.], June 2016,</p>		

vol. 37, iss. 6, str. 1659-1666, ilustr., doi: 10.1002/pc.23338. [COBISS.SI-ID 18344470], [JCR, SNIP, WoS do 13. 1. 2019: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.43, Scopus do 30. 11. 2018: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.57] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICN točke: 13.65, št. avtorjev: 7

Prof. dr. Lidija Fras Zemljič

PLOHL, Olivija, GYERGYEK, Sašo, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Mesoporous silica nanoparticles modified with N-rich polymer as a potentially environmentally-friendly delivery system for pesticides. Microporous and mesoporous materials : zeolites, clays, carbons and related materials, ISSN 1387-1811. [Print ed.], Jan. 2021, vol. 310 (110663), str. 1-10, doi: 10.1016/j.micromeso.2020.110663. [COBISS.SI-ID 31454467], [JCR, SNIP, WoS do 28. 12. 2021: št. citatov (TC): 7, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.33, Scopus do 19. 11. 2021: št. citatov (TC): 7, čistih citatov (CI): 7, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2.33] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICN točke: 37.86, št. avtorjev: 3

PUŠNIK ČREŠNAR, Klementina, AULOVA, Alexandra, BIKIARIS, Dimitrios N., LAMBROPOULOU, Dimitra A., KUZMIČ, Katja, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Incorporation of metal-based nanoadditives into the PLA matrix: effect of surface properties on antibacterial activity and mechanical performance of PLA nanoadditive films. Molecules, ISSN 1420-3049, July 2021, vol. 26, iss. 14 (4161), str. 1-28, ilustr., doi: 10.3390/molecules26144161. [COBISS.SI-ID 69842179], [JCR, SNIP, WoS do 2. 8. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 23. 12. 2021: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.17] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 14.83, št. avtorjev: 6

PUŠNIK ČREŠNAR, Klementina, BEK, Marko, LUXBACHER, Thomas, BRUNČKO, Mihael, FRAS ZEMLIČ, Lidija. Insight into the surface properties of wood fiber-polymer composites. Polymers, ISSN 2073-4360, May 2021, vol. 13, iss. 10, str. 1-24, ilustr., doi: 10.3390/polym13101535. [COBISS.SI-ID 62964739], [JCR, SNIP, WoS do 3. 6. 2021: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 5. 1. 2022: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.20] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 21.37, št. avtorjev: 5