

Metalurško-tehnološki fakultet / HEMIJSKA TEHNOLOGIJA / ZEOLITI

Naziv predmeta:	ZEOLITI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12290	Obavezan	3	6	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	HEMIJSKA TEHNOLOGIJA			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem ovog predmeta studenti stiču osnovna znanja iz prirodnih i sintetičkih zeolita, njihove osobine, strukture i primjenu			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita student će biti osposobljen da: - Poznae osnovna hemijska svojstva zeolita i postupke njihove sinteze - Objašnjava strukturna svojstva zeolita, jedinice građe i njihovo međusobno povezivanje - Upoređuje fizičko-hemijske osobine osnovnih tipova prirodnih i sintetskih zeolita - Klasifikuje komercijalno najinteresantnije tipove prirodnih i sintetskih zeolita - Primjenjuje usvojena znanja o zeolitima u cilju njihove identifikacije, kvantifikacije i uklanjanja i potencijalne praktične primjene -Poznae osnovne metode i tehnike za identifikaciju i karakterizaciju zeolita			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Željko Jaćimović, Msc Mia Stankovic			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanje, laboratorijske vježbe i seminarski rad			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje sa predmetom i podjela informacija o predmetu. Definicija zeolita			
I nedjelja, vježbe	Istorijski pregled zeolita, hemijski sastav i struktura			
II nedjelja, pred.	Postupci sinteze zeolita			
II nedjelja, vježbe	Vrste i tipovi zeolita, osobine i tehnološka primjena zeolita			
III nedjelja, pred.	Hemijska svojstva zeolita			
III nedjelja, vježbe	Struktura i osobine najvažnijih prirodnih i sintetičkih zeolita			
IV nedjelja, pred.	Strukturna svojstva zeolita (primarne, sekundarne i tercijalne jedinice građe i njihovo međusobno povezivanje			
IV nedjelja, vježbe	Instrumentalne metode karakterizacije zeolita			
V nedjelja, pred.	Strukturna svojstva zeolita (primarne, sekundarne i tercijalne jedinice građe i njihovo međusobno povezivanje II dio			
V nedjelja, vježbe	Reakcije jonske izmjene			
VI nedjelja, pred.	Identifikacija i karakterizacija strukture zeolita I dio			
VI nedjelja, vježbe	Katalitičke osobine zeolita			
VII nedjelja, pred.	Identifikacija i karakterizacija strukture zeolita II dio			
VII nedjelja, vježbe	Laboratorijska priprema i karakterizacija prirodnog zeolita			
VIII nedjelja, pred.	Područje primjene zeolita.Odbrana I seminarskog rada			
VIII nedjelja, vježbe	Modifikacija prirodnog zeolita			
IX nedjelja, pred.	Zeoliti kao katalizatori, heterogena kataliza			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Komercijalno najinteresantniji tipovi prirodnih zeolita, I dio			
X nedjelja, vježbe	Ispitivanje sorpcijskih sposobnosti prirodnog i modifikovanog oblika prirodnog zeolita			
XI nedjelja, pred.	Komercijalno najinteresantniji tipovi prirodnih zeolita, II dio			
XI nedjelja, vježbe	Ispitivanje sorpcijskih sposobnosti prirodnog i modifikovanog oblika prirodnog zeolita			
XII nedjelja, pred.	Komercijalno najinteresantniji tipovi vještačkih-sintetičkih zeolita, I dio			
XII nedjelja, vježbe	Analiza dobijenih rezultata. Zaključci.			

XIII nedjelja, pred.	Komercijalno najinteresantniji tipovi vještačkih-sintetičkih zeolita, II dio.Odbrana II seminarskog rada					
XIII nedjelja, vježbe	Laboratorijska priprema i karakterizacija sintetičkog zeolita					
XIV nedjelja, pred.	Nova istraživanja u području zeolita.					
XIV nedjelja, vježbe	Laboratorijska priprema i karakterizacija sintetičkog zeolita					
XV nedjelja, pred.	Konsultacije , odgovori na pitanja studenata i priprema za ispit					
XV nedjelja, vježbe	Analiza dobijenih podataka. Zaključci.					
Opterećenje studenta	nedjeljno 10 kredita x 40/30 = 13,33 3.45 sati predavanja i vježbe 9.88 sati samostalnog učenja u semestru Nastava i završni ispit (13,33 x 16) = 213.28 sati Ukupno opterećenje za predmet (10 x 30) = 300 sati Neophodne pripreme za izvođenje laboratorijskih vježbi 15 x 1.5 sat = 22 sata i 30 minuta Priprema seminarskog rada, ispita i popravnog ispita uključujući i polaganje popravnog, odbranu seminarskog rada, polaganje ispita i popravnog ispita 64 sati 02 minuta Struktura opterećenja 213 sati 28 minuta (nastava) + pripreme lab. vježbi (22 sata i 30 min) + pripreme sem. rada, odbrana sem. rada, priprema i polaganje ispita (64 sata i 02 minuta)					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da urade sve laboratorijske vježbe predviđene planom, urade i odbrane dva seminarska rada..			
Konsultacije			Prof.dr Željko Jaćimović - srijeda od 10-12h Msc Mia Stanković - termini nakon lab.vježbi			
Literatura			1. M. Bowker, The basic and Application of Heterogeneous Catalysis, Oxford University Press. 1998. 2. J.B. Nagy, P. Bodart, I. Hannus, I. Kiriosi, Syntesis, Characterization and use of Zeolitic Microporous materials DecaGen Ltd. (Szeged, Hungary), 1998 3. C. Baerlocher, W.M.Meir, D.H. Olson, Atlas of Zeolite Framework Types, Elsevier, 2001.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Prisustvo predavanjima 5 bodova Prisustvo vježbama i predati izvještaji – 5 bodova Seminarski rad i odbrana rada: 2 x 20 bodova Prelaznu ocjenu student dobija ako kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena