

**Metalurško-tehnološki fakultet / Metalurgija i materijali (2017) / OSNOVI METALURŠKIH PROCESA**

<b>Naziv predmeta:</b>	OSNOVI METALURŠKIH PROCESA			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
3473	Obavezan	4	6	3+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Metalurgija i materijali (2017)			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslovljenosti			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Da student usvoji osnovna znanja iz metalurških procesa, nauke koja proučava teorijske aspekte dobijanja metala, kako bi u daljem toku studija lakše savladali tehnološke aspekte dobijanja metala.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon položenog ispita, student će biti u mogućnosti da: • Objasni termodinamiku, mehanizam i kinetiku disocijacije i obrazovanja hemijskih jedinjenja; • Poznaje proces redukcije čistih oksida i redukcije oksida iz rastvora pomoću gasovitih i čvrstih reducenata; • Definiše procese u sistemu metal-sumpor-kiseoni; • Definiše funkcije, građu i osobine troske, kao i njenu ulogu u metalurškim procesima, • Interpretira osnove termodinamike i kinetike reakcija u sistemu metal-troska-gas; • Poznaje osnovne hidrometalurške procese (rastvaranje, prečišćavanje rastvora i izdvajanje korisne komponente iz rastvora).			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Irena Nikolić			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, računske i eksperimentalne vježbe, kolokvijumi, završni ispit.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedelje	Priprema i upis semestra			
I nedelja, pred.	Termodinamika procesa obrazovanja i disocijacije hemijskih jedinjenja			
I nedelja, vježbe	Zadaci iz termodinamika procesa obrazovanja i disocijacije hemijskih jedinjenja			
II nedelja, pred.	Kinetika i mehanizam disocijacije i obrazovanja hemijskij jedinjenja			
II nedelja, vježbe	Zadaci iz kinetike disocijacije hemijskij jedinjenja i oksidacije metala			
III nedelja, pred.	Termodinamika procesa redukcije oksida sa gasovima. Reakcije u sistemu C-O.			
III nedelja, vježbe	Zadaci iz termodinamika procesa redukcije oksida sa gasovima			
IV nedelja, pred.	Redukcija oksida sa ugljenikom. Redukcija okcida iz rastvora. Redukcija željeznih oksida.			
IV nedelja, vježbe	Zadaci iz redukcije oksida sa čvrstim reducentom i metalotermije			
V nedelja, pred.	Mehanizam i kinetika procesa redukcije oksida			
V nedelja, vježbe	Zadaci iz kinetike procesa redukcije oksida			
VI nedelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedelja, vježbe	I kolokvijum (popravni)			
VII nedelja, pred.	Procesi u Me-S-O sistemu. Metalurške troske. Funkcija i struktura troski.			
VII nedelja, vježbe	Zadaci iz termodinamike i kinetike reakcija u sistemu Me-S-O			
VIII nedelja, pred.	Osobine troske. Aktivnost komponenata u trosci. Ravnotežni dijagrami stanja.			
VIII nedelja, vježbe	Određivanje aktivnosti komponenata u trosci			
IX nedelja, pred.	Reakcije u sistemu metal-troska-gas. Reakcije rastopa sa gasovima. Oksidacija ugljenika i primjesa			
IX nedelja, vježbe	Zadaci iz degazacije metala			
X nedelja, pred.	Odsumporavanje čelika. Dezoksidacija metala.			
X nedelja, vježbe	Zadaci iz odsumporavanja čelika i dezoksidacije metala			
XI nedelja, pred.	Hidrometalurški procesi. Termodinamika i kinetika procesa luženja.			
XI nedelja, vježbe	Luženje, eksperimentalna vježba			
XII nedelja, pred.	Osnovi procesa obogaćivanja i prečišćavanja eastvora			
XII nedelja, vježbe	Taloženje jedinjenja, eksperimentalna vježba			

XIII nedjelja, pred.	Procesi izdvajanja metalnih jedinjenja i metala iz vodenih rastvora.					
XIII nedjelja, vježbe	Cementacija metala, eksperimentalna vježba					
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	II kolokvijum (popravni)					
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Priprema za završni ispit					
<b>Opterećenje studenta</b>	Nedeljno : 6 ECTS x 40/30 sati = 8 sati Ukupno opterećenje za semestar = 180 sati					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>3 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>6 x 30=180 sati</b> 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) <b>36 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, urade vježbe i rade oba kolokvijuma					
<b>Konsultacije</b>	Radnim danima 12-13 h.					
<b>Literatura</b>	D. Blečić: Teorija metalurških procesa(II i III dio), Unireks Nikšić 1994; L. Coudurier: Fundamentals of metallurgical processes , Pergamon Press, New York 1978. S.I. Popel: Teorija metalurgičesih procesov, Metalurgija, Moskva 1986 Ž. Živković: Zbirka zadataka iz teorije metalurških procesa ( I i II dio)TF Bor, 1994 i 2001.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	- aktivno učestvovanje u nastavi (uključujući domaće zadatke ) - 10 poena - 2 kolokvijuma po 20 poena (ukupno 40 poena) - završni ispit - 50 poena - prelazna ocjena se dobija ako se, ukupno, sakupi najmanje 50 poena					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Da student usvoji osnovna znanja iz metalurških procesa, nauke koja proučava teorijske aspekte dobijanja metala, kako bi u daljem toku studija lakše savladali tehnološke aspekte dobijanja metala.					
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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