

Metalurško-tehnološki fakultet / METALURGIJA I MATERIJALI / PROCESIRANJE MATERIJALA NA BAZI SEKUN. SIROVINA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj izučavanja predmeta je upoznavanje studenata sa vrstama otpada, tretmanom i mogućnostima procesiranja materijala na bazi otpada
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Irena Nikolić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i terenske, seminarski radovi), konsultacije.
I nedjelja, pred.	Vrste industrijskog otpada. Otpad iz metalne industrije. Zbrinjavanje metalurškog otpada čija reciklaža nije opravdana. Uloga recikliranja u zaštiti životne sredine i opravdanost reciklaže metalnog otpada.
I nedjelja, vježbe	Laboratorija: Upoznavanje sa vrstama industrijskog otpada
II nedjelja, pred.	Otpad iz fero industrije. Fero- troske, Osobine troske. Mogućnosti korišćenje fero troski, Prašina elektrolučnih peći (ELP). Rredukcija ELP. Hidrometalurški tretman ELP.
II nedjelja, vježbe	Laboratorija: Mogućnosti korišćenja fero troski metalurške i nemetalurške svrhe
III nedjelja, pred.	Dobijanje bakra iz sekundarnih sirovina. Pirometalurški i hidrometalurški procesi. Dobijanje olova iz sekundarnih sirovina.
III nedjelja, vježbe	Laboratorija: Ekstrakcije cinka iz ELP hidrometalurškim procesom
IV nedjelja, pred.	Otpad iz industrije aluminijuma – crveni mulj, siva i crna šljaka.
IV nedjelja, vježbe	Terenske vježbe (Oopad iz metalurgije aluminijuma)
V nedjelja, pred.	Mogućnosti prerade otpada iz aluminijumske industrije
V nedjelja, vježbe	Laboratorija: Ekstrakcija metala iz crvenog mulja procesom luženja.
VI nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum
VI nedjelja, vježbe	Popravni prvi kolokvijum
VII nedjelja, pred.	Građevinski otpad. -sastav i karakteristike građevinskog otpada
VII nedjelja, vježbe	Laboratorija: korišćenje crvenog mulja za dobijanje građevinskog material.
VIII nedjelja, pred.	Recikliranje i ponovna upotreba građevinskog otpada.
VIII nedjelja, vježbe	Seminarski rad: građevinski otpad i životna sredina
IX nedjelja, pred.	Otpad iz termoelektrana. Kategorizacija otpada iz termoelektrana. Fizičko-hemijske osobine elektrofilterskog pepela.
IX nedjelja, vježbe	Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika elektrofilterskog pepela.
X nedjelja, pred.	Korišćenje elektrofilterskog pepela u građevinarstvu – mogućnosti korištenja pepela kao aditiv cementu ili kao zamjena za cement .
X nedjelja, vježbe	Seminarski rad: pepeo kao aditiv cementu u građevinarstvu.
XI nedjelja, pred.	Korišćenja elektrofilterskog pepela za izgradnju saobraćajnica.
XI nedjelja, vježbe	Seminarski rad: Otpad iz termoelektrana i životna sredina
XII nedjelja, pred.	Dobijanje alkalno aktiviranih veziva. Sirovine za process alkalne aktivacije. Mehanizam procesa alkalne aktivacije. Prednosti alkalno aktiviranih veziva u odnosu na konvencionalne građevinske materijale.
XII nedjelja, vježbe	Dobijanje alkalno aktiviranih veziva. Sirovine za process alkalne aktivacije. Mehanizam procesa alkalne aktivacije. Prednosti alkalno aktiviranih veziva u odnosu na konvencionalne građevinske materijale. Laboratorijske vježbe: dobijanje građevinskog materijala metodom alkalne aktivacije
XIII nedjelja, pred.	Terenske vježbe (karakterizacija otpada)
XIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe (i otpad iz fero industrije)
XIV nedjelja, pred.	Terenske vježbe (otpad iz rudarstva i termoelektrana)
XIV nedjelja, vježbe	II kolokvijum
XV nedjelja, pred.	II popravni kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	Priprema za završni ispit
Obaveze studenta u	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, urade vježbe i rade oba kolokvijuma

toku nastave	
Konsultacije	Radnim danima 10-11 h.
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno : 6 ECTS x 40/30 sati = 6 sati 40 min Ukupno opterećenje za semestar = 150 sati
Literatura	R. Rao, Resource recovery and recycling from metallurgical wastes, 7, Elsevier, Butterworth Heinemann, London 2006, C.S. Brooks, Metal recovery from industrial waste, Lewis Publishers, Inc. Chelsea, MI, 1991 N.L. Nemerow, Industrial waste treatment, Elsevier, Butterworth Heinemann, 2007.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost u toku predavanja: (0 - 5 poena), Aktivnost na vježbama : (0 - 5 poena), I kolokvijum : (0 - 20 poena), II kolokvijum : (0 - 20 poena), Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita, student će biti u mogućnosti da: • Poznae mogućnosti valorizacije otpada iz industrije gvožđa i čelika (fero troski i elektropećne prašine) u metalurške i nemetalurške svrhe; • Interpretira mogućnosti recikliranja bakra, olova i aluminiujma kao I prerade otpada iz industrije aluminijuma (crvenog mulja, sive i crne troske) u nemetalurške svrhe. • Utvrđuje karakteristike građevinskog otpada kao i mogućnosti recikliranja; • Poznae karakteristike elektrofilterskog pepela (otpada iz termoelektran) i mogućnosti njegovog korišćenja u građevinarstvu; • Poznae alternativne materijale kao zamjena cementu