

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje /

PROJEKTOVANJE ENERGETSKIH POSTROJENJA

Naziv predmeta:	PROJEKTOVANJE ENERGETSKIH POSTROJENJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
5662	Obavezan	1	4.5	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	U ovom predmetu se studenti osposobljavaju za izučavanje problematike koncipiranja, projektovanja i optimizacija energetskih postrojenja			
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa student će moći da: 1. Opiše osnovnu energetsku opremu hidroelektrana 2. Definiše dijagrame opterećenja 3. Izvrši proračun i izbor opreme HE 4. Opiše osnovnu energetsku opremu termoelektrana 5. Izabere toplotnu šemu i izvrši njenu optimizaciju 6. Analizira troškove proizvodnje 7. Opiše i analizira alternativne energetske izvore			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	dr Vladan Ivanović, dr Uroš Karadžić, dr Milan Šekularac			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije, terenski rad			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnovna koncepcija i struktura objekata hidroelektrane. Osnovna energetska oprema HE. Rad HE u energetskom sistemu			
I nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
II nedjelja, pred.	Elektroenergetski sistemi (EES). Dijagrami opterećenja. Regulisanje i izbor osnovnih parametara HE			
II nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
III nedjelja, pred.	Instalisana snaga HE. Proizvodnja električne energije u HE. Određivanje kote normalnog uspora			
III nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
IV nedjelja, pred.	Određivanje korisne zapremine akumulacije. Optimizacija regulisanja rada HE			
IV nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
V nedjelja, pred.	Električna energija i elektrifikacija. Dijagrami potrošnje. Tehnički i ekonomski kriterijumi za određivanje protoka, snage i brzine agregata			
V nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
VI nedjelja, pred.	Vrste i karakteristike postrojenja. Raspored agregata i pomoćne opreme. Prelazni režimi rada. Eksploatacija.			
VI nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Razmatranje rezultata I kolokvijuma			
VIII nedjelja, pred.	Energetski izvori za proizvodnju energije. Transformacija primarne energije, karakteristike potrošača.			
VIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
IX nedjelja, pred.	Izbor toplotne šeme i njena optimizacija.			
IX nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
X nedjelja, pred.	Toplotni i materijalni bilans			
X nedjelja, vježbe	Računski primeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
XI nedjelja, pred.	Troškovi proizvodnje.			
XI nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			
XII nedjelja, pred.	Alternativna energetska postrojenja.			
XII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta			

XIII nedjelja, pred.	Kogeneracija, kombinovani ciklusi, utilizaciona postrojenja.					
XIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za izradu projekta					
XIV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XIV nedjelja, vježbe	Razmatranje rezultata II kolokvijuma					
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum. Konsultacije za završni ispit.					
XV nedjelja, vježbe	Konsultacije za završni ispit.					
Opterećenje studenta	nedjeljno: 4.5 kredita x 40/30 = 6 sati Predavanja: 2 sata predavanja Vježbe: 2 sata vježbi Ostale nastavne aktivnosti: Individualni rad studenata: 2 sata samostalnog rada i konsultacija					
Nedjeljno			U toku semestra			
4.5 kredita x 40/30=6 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 0 minuta x 16 =96 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 0 minuta x 2 =12 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4.5 x 30=135 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) 27 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 96 sati i 0 minuta (nastava), 12 sati i 0 minuta (priprema), 27 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i vježbe, urade domaće zadatke i urade oba kolokvijuma			
Konsultacije			Svakog radnog dana od 12 do 14h			
Literatura			Brkić Lj. idr: Termoelektrane, Mašinski fakultet, Beograd, 2005. Đorđević B: Korišćenje vodnih snaga, Građevinski fakultet, Beograd, 1981. Elliot C.T., et al: Standard Handbook of Powerplant Engineering, McGraw-Hill, 1997. Ristić B: Hidroelektrane, EPS, 1997. Mosonyi, E.: Water Power Development. Vol. 1 - Low-Head Power Plants, Third Ed. Akademiai Kiado, Budapest, 1987. - Mosonyi, E.: Water Power Development, Vol 2 - High-Head Power Plants, Third Ed., Akademiai Kiado, Budapest, 1991.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Dva kolokvijuma, svaki do 20 poena (ukupno 40 poena). Dva domaća zadatka, svaki do 10 poena (ukupno 20 poena). Završni ispit do 40 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poen (50% iz svake oblasti)			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu kod nastavnika			
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