

Opis predmeta

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj predmeta	mr. sc. Mladen Bošnjaković, v. pred.	
Naziv predmeta	HIDRAULIČKI STROJEVI	
Studijski program	SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ ENERGETIKA	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30P + 30V

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s različitim vrstama hidrauličkih strojeva koji se koriste u privredi, energetske postrojenjima, postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda te crnim postrojenjima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
-		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Nakon odslušanog i položenog ispita iz ovog kolegija studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti princip rada turbostrojeva i volumetričkih strojeva 2. Imenovati i prepoznati osnovne dijelove hidrauličkih strojeva 3. Interpretirati i koristiti karakteristike hidrauličkih strojeva 4. Odrediti karakteristiku danog cjevovoda 5. Prosuditi mogućnosti i odabrati adekvatni hidraulički stroj za danu situaciju 6. Opisati vrste vodenih turbina i objasniti parametre za izbor turbine 		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Povijesni razvoj, klasifikacija crpki. Pojam crpnog sustava. Gubici u crpnom sustavu. Karakteristika crnog sustava. Karakteristika crpke. Radna točka crpke. Najveća dozvoljena geodetska usisna visina. Kavitacija. Klipne crpke. Vrste. Princip rada. Gubici crpke. Snaga crpke. Osnovni dijelovi crpke. Proračun glavnih dimenzija. Centrifugalne crpke. Sastavni dijelovi, način rada i podjela. Stvarna specifična energija i gubici crpke. Utjecaj oblika lopatica na energiju crpke. Visina usisa i pojava kavitacije. Paralelni i serijski spoj crpki. Regulacija dobave crpki. Konstrukcijske izvedbe. Proračun centrifugalnih crpki. Zupčana crpka. Membranska crpka. Injektor i ejektor. Vijčana crpka. Ostale vrste crpki. Odabir tipa crpke. Vrste vodenih turbina i specifični broj okretaja. Izbor tipa turbine. Peltonova turbina, Francisova turbina, Kaplanova turbina, Ostale vrste turbina.</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata							
Prisustvovanje predavanjima i vježbama uz dozvoljeni broj izostanaka prema Pravilniku o studiranju.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnosti koje se vrednuju		Uspješnost A_i (%) za pozitivnu ocjenu		Težinski udio u ocjeni k_i			
Kontinuirano praćenje	1. kolokvij	50 - 100		0,50			
	2. kolokvij	50 - 100		0,50			
ili							
Ispitni rokovi	Pisani dio ispita	50 - 100		0,70			
	Usmeni dio ispita	50 - 100		0,30			
		Σ		-		1	
Ukupno postignuće računa se prema izrazu:		$Postignuće (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$					
		A_i – postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost N – ukupan broj vrednovanih aktivnosti					
Kriterij vrednovanja ukupnog postignuća		Postignuće (%)		Ocjena			
		50,00 – 63,00		2 (dovoljan)			
		63,01 – 76,00		3 (dobar)			
		76,01 – 89,00		4 (vrlo dobar)			
		89,01 - 100		5 (izvrstan)			
Najduže trajanje ispita:							
<ul style="list-style-type: none"> Pisani dio ispita do 90 min. Usmeni dio ispita po studentu do 15 min. 							
Napomena:							
<p>Studenti mogu položiti ispit, ako oba kolokvija napišu za pozitivnu ocjenu. U tome slučaju nema usmenog ispita.</p> <p>Studenti koji ne polože ispit preko kolokvija ili nisu zadovoljni ostvarenom ocjenom pristupaju pisanom dijelu ispita na ispitnom roku.</p> <p>Studenti kojima je pozitivno ocjenjen pisani dio ispita pristupaju usmenom dijelu ispita.</p>							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
-							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
R. K. Singal, Hydraulic Machines: Fluid Machinery, IK International Publishing House Pvt. Ltd., 2010.							
G.S. Sawhney, Fluid Machinery Made Easy, IK International Publishing House Pvt. Ltd., 2012 .							
Krivchenko, G., Hydraulic Machines: Turbines and Pumps, CRC Press, 1994.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Definirani su kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete na Veleučilištu.							