

**Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje / TURBINE**

<b>Naziv predmeta:</b>	TURBINE			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
5659	Obavezan	1	4.5	2+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Potreban položen ispit iz predmeta Pumpe Ventilatori i Turbokompresori			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Cilj izučavanja je upoznavanje sa teorijskim i inženjerskim znanjima iz oblasti hidrauličkih turbina.			
<b>Ishodi učenja</b>	<p>Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Odabere osnovne parametre turbina 2. Izvrši izbor odgovarajuće turbine na osnovu odabranih parametara 3. Primijeni zakone sličnosti na preračunavanje vrijednosti sa modela na prototip 4. Definiše dozvoljenu usisnu visinu turbine 5. Upozna se sa radnim i eksploatacionim karakteristikama turbine 6. Upozna se sa osnovnim pojmovima prelaznih procesa 7. Izvrši dimenzionisanje komponenti protočnog trakta turbina</p>			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Uroš Karadžić			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, auditorne vježbe, kolokvijumi, projektni zadatak i konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Istorijski razvoj hidrauličkih turbina			
I nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
II nedjelja, pred.	Vrste hidroenergetskih postrojenja i hidrauličkih mašina			
II nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
III nedjelja, pred.	Klasifikacija turbina			
III nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
IV nedjelja, pred.	Iskorišćenje vodne energije i osnovni parametri turbina			
IV nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
V nedjelja, pred.	Konstruktivne forme hidrauličkih turbina			
V nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak. I kolokvijum			
VI nedjelja, pred.	Teorijske osnove hidrauličkih turbina			
VI nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
VII nedjelja, pred.	Trouglovi brzina			
VII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja			
VIII nedjelja, pred.	Zakoni sličnosti hidrauličkih turbina			
VIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
IX nedjelja, pred.	Kavitacija u hidrauličkim turbinama: Pojam i vrste kavitacije			
IX nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja			
X nedjelja, pred.	Dozvoljena visina sisanja kod hidrauličkih turbina			
X nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak. II kolokvijum			
XI nedjelja, pred.	Radne karakteristike hidrauličkih turbina			
XI nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
XII nedjelja, pred.	Protočni djelovi turbina			
XII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			
XIII nedjelja, pred.	Izbor turbine prilikom projektovanja HE			
XIII nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak			

XIV nedjelja, pred.	Automatizacija, montaža i eksploatacija hidrauličkih turbina					
XIV nedjelja, vježbe	Računski primjeri sa predavanja i uputstva za projektni zadatak					
XV nedjelja, pred.	Nomenklatura velikih turbina					
XV nedjelja, vježbe	III kolokvijum					
<b>Opterećenje studenta</b>	4.5 kredita x 40/30 = 6 sati					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>4.5 kredita x 40/30=6 sati i 0 minuta</b> 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>2 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 0 minuta x 16 =96 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 0 minuta x 2 =12 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>4.5 x 30=135 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>27 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>96 sati i 0 minuta (nastava), 12 sati i 0 minuta (priprema), 27 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu kao i da urade sva tri kolokvijuma i projektni zadatak					
<b>Konsultacije</b>	Po dogovoru sa studentima					
<b>Literatura</b>	Benišek,M.,(1998). Hidraulične turbine, Mašinski fakultet Beograd, Srbija; Kjolle, A., (2001) Hydropower in Norway-Mechanical equipment, Norwegian University of science and technology, Trondheim, Norway. Nechleba,M., (1957) Hydraulic turbines, Artia, Prague, Czechoslovakia. Kovalev,N.N. (1961) Gidroturbini, Masgiz, Moskva, SSSR.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	- Posjećenost predavanjima i vježbama 10 poena - Tri kolokvijuma se ocjenjuju sa ukupno 45 poena (15 poena za svaki kolokvijum), - Projektni zadatak 25 poena - Završni ispit 20 poena					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Predmet nema posebnih naznaka i specifičnosti					
<b>Napomena</b>	Za sve informacije studenti se mogu obratiti profesoru					
<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