

**ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA**  
**Univerzitet Crne Gore**

**Pomorski fakultet Kotor / Brodomašinstvo (2017) / TERMODINAMIKA I PRENOS TOPLOTE**

<b>Naziv predmeta:</b>	TERMODINAMIKA I PRENOS TOPLOTE			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
10241	Obavezan	2	6	3+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Brodomašinstvo (2017)			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Upoznavanje sa osnovnim konceptom i pojmovima termodinamike, specifičnostima toplotne energije i njenog iskorišćavanja za dobijanje rada			
<b>Ishodi učenja</b>	Očekuje se da student nakon položenog ispita: 1. Razumije i zna da opiše osnovne termodinamičke pojmove i veličine 2. Pravilno interpretira toplotnu energiju kao pojam 3. Pravilno interpretira Termodinamički sistem kao pojam 4. Razumije razmjenu energije između dijelova sistema 5. Razumije mehanizme prenosa toplote 6. Razumije suštinu pare i realnih gasova 7. Razumije pojam idealnih gasova 8. Sposoban da opiše termodinamičke procese 9. Sposoban da opiše i razumije transformaciju toplote u rad i obrnuto			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Igor Vušanović, Mr Draško Kovač			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Auditorna predavanja, vježbe, izrada seminarskih radova, kolokvijuma			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnove termodinamike. Veličine stanja. Termodinamički sistem. Toplota i rad. Specifična toplota. Osnove molekularno kinetičke teorije gasova.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Idealan gas. Jednačina stanja.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Realni gasovi i pare. Fazni dijagram. Enerija rad i toplota kod realnih gasova.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	I i II zakon termodinamike. Prikaz u $p - v$ i $T - s$ koordinatnom sistemu. Stacionarni i nestacionarni procesi. Povratni i nepovratni procesi. Promjene stanja. Smješe gasova			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Desnokretni i ljevokretni ciklusi. Carnot ciklus, ciklusi toplotnih mašina i gasnih turbina. Koeficijent termodinamičke efikasnosti.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Ciklusi sa parama. Rankin Klausius - ov ciklus.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	I Zakon termodinamike za otvoren sistem.			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Strujanje gasova. Brzina zvuka. Mlaznici.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Kolokvijum II			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Prenos toplote. Mehanizmi prenosa: konvekcija, kondukcija, zračenje.			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Kombinovano prostiranje toplote konvekcija/kondukcija. Izmenjivači toplote.			
XII nedjelja, vježbe				

**ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA**  
**Univerzitet Crne Gore**

XIII nedjelja, pred.	Vlažan vazduh.					
XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.						
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.						
XV nedjelja, vježbe						
<b>Opterećenje studenta</b>	U semestru Nastava I završni ispit: 8 sati x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 8 sati x 2 = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30 = 180 sati Za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita: 180 - (144 sata) = 36 sati Struktura opterećenja: 128 sati (nastava) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad)					
<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 u obavezi da pohađaju nastavu, rade domaće zadatke i polažu završni ispit					
<b>Konsultacije</b>	Svakim radnim danom od 12 - 14h					
<b>Literatura</b>	LITERATURA: 1. N. Kažić, Termodinamika – autorizovana predavanja, Priručnik za Termodinamiku- Kotor, 2006. 2. D. Malić, Termodinamika i termotehnika, Naučna knjiga, Beograd, 1988. 3. Djordjević, Vasiljević, Bekavac, Zbirka zadataka iz termodinamike, MF, Beograd, 2000.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	OBLICI PROVJERE ZNANJA I OCJENJIVANJE: 1. Kolokvijum I, od 0 do 25 poena; 2. Kolokvijum II, od 0 do 25 poena; 3. Završni ispit, od 0 do 50 poena; Student je položio ispit ukoliko u toku semestra sakupi najmanje 51 bod.					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<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