

	<b>Sveučilište u Dubrovniku</b>	Obrazac
	<b>OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE</b>	<b>F04-15</b>

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
<b>Naziv kolegija</b>	<b>Termodinamika 1</b>
<b>Semestar</b>	II.
<b>Broj ECTS bodova</b>	5
<b>Status kolegija</b>	Obvezni
<b>Nositelj kolegija</b>	<b>doc. dr. sc. Matko Bupić</b>
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, kabinet B37
Telefon	(020) 445762
e-mail	matko.bupic@unidu.hr
<b>Suradnik</b>	<b>Anamarija Falkoni, mag. ing. mech., asistentica</b>
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, kabinet B38
Telefon	(020) 445775
e-mail	anamarija.falkoni@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
<b>Sadržaj kolegija</b>	
<p>Uvod. Termodinamika i njezin značaj. Osnovni pojmovi i termodinamičke veličine stanja. Mjerenja termodinamičkih parametara. Nulti zakon termodinamike. Unutarnja energija. Specifični toplinski kapacitet. Termodinamički rad, snaga, <math>p</math>-<math>V</math> dijagram. Prvi zakon termodinamike. Jednadžba stanja idealnog plina. Idealni plin. Opća plinska konstanta, normalni kubični metar. Širenje i skupljanje tijela. Promjene stanja idealnih plinova. Izohora (<math>V = \text{konst.}</math>). Izobara (<math>p = \text{konst.}</math>). Izoterma (<math>T = \text{konst.}</math>). Adijabata (<math>\Delta Q = 0</math>). Politropa (općenita promjena stanja). Kompresor, tehnički rad. Entalpija. Plinski kružni procesi pretvorbe topline u rad. Tipični ciklusi. Jouleov ili Braytonov ciklus. Ciklusi s unutarnjim izgaranjem. Carnotov ciklus. Entropija. Drugi zakon termodinamike. Mješavine plinova. Izgaranje. Karakteristike goriva. Stehiometrijski odnosu izgaranja. Toplinska moć i temperatura izgaranja. Kontrola procesa izgaranja.</p>	
<b>Ishodi učenja kolegija</b>	
<p>Studenti će usvojiti temeljna znanja i moći definirati osnovne termodinamičke pojmove: veličine stanja, termodinamičke zakone, specifični toplinski kapacitet, unutarnju energiju, entalpiju, entropiju, idealni plin, jednadžbu stanja idealnog plina, promjene stanja idealnih plinova, tehnički rad, plinske kružne procese, mješavine plinova, izgaranje. Također će biti u stanju razumijeti osnovne termodinamičke probleme i rješavati numeričke zadatke iz kolegija.</p> <p>Ostvarit će preduvjete i steći znanja potrebna za razumijevanje kružnih procesa plinskih toplinskih strojeva.</p>	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija i Internet <input type="checkbox"/> Obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Provjere znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

<input checked="" type="checkbox"/> Usmeni	Ostalo:			
<input checked="" type="checkbox"/> Pismeni				
<input checked="" type="checkbox"/> Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	O. Fabris: <i>Osnove inženjerske termodinamike</i> , Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1994. (III. izd.)			
2.	B. Halasz: <i>Zbirka zadataka iz Nauke o toplini I</i> , Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1993.			
3.	A. Kostelić: <i>Termodinamičke tablice</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1994.			
Izborna literatura				
1.	A. Galović: <i>Termodinamika I</i> , Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2007. (III. izd.)			
2.	F. Bošnjaković: <i>Nauka o toplini – I. dio</i> Tehnička knjiga, Zagreb, 1978. (V. izd.)			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnovni pojmovi i veličine u termodinamici. Mjerenje termodinamičkih parametara.	2	1	0
2.	Nulti zakon termodinamike. Unutarnja energija.	2	1	0
3.	Specifična toplina. Rad, snaga, p-v dijagram.	2	1	0
4.	Prvi zakon termodinamike. Jednadžba stanja. Idealni plin.	2	1	0
5.	Opća plinska konstanta, normalni kubični metar.	2	1	0
6.	Širenje i skupljanje tijala. Promjene stanja idealnih plinova: izohora, izobara i izoterma.	2	1	0
7.	Promjene stanja idealnih plinova: adijabata i politropa.	2	1	0
8.	Pregled promjena stanja.	2	1	0
9.	Kompresor, tehnički rad. Entalpija.	2	1	0
10.	Energetski plinski kružni procesi. Jouleov ili Braytonov ciklus.	2	1	0
11.	Ciklusi s unutarnjim izgaranjem. Carnotov ciklus.	2	1	0
12.	Entropija. Drugi zakon termodinamike.	2	1	0
13.	Entropijski dijagram. Mješavine plinova.	2	1	0
14.	Izgaranje. Karakteristike goriva. Stehiometrijski odnosi izgaranja.	2	1	0
15.	Toplinska moć i temperatura izgaranja. Kontrola procesa izgaranja.	2	1	0
<b>UKUPNO SATI</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
---				