

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

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslova za slušanje i polaganje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim konceptom i pojmovima termodinamike, specifičnostima topolne energije i njenog iskorišćavanja za dobijanje rada u skladu sa zahtjevima STCW'10 konvencije (Tabela A-III/6) i IMO modela kursa 7.08 (Dodatak 1 i Dodatak 3).
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Igor Vušanović, mr Draško Kovač, dipl.ing.
Metod nastave i savladanja gradiva	Kontrola od strane Univerziteta, Kontrola nastavnog procesa od strane Fakulteta, Spisak prisustva studenata, Analiza podataka i mjerjenja zadovoljstva u skladu sa sertifikovanim sistemom kvaliteta (Sistem upravljanja kvalitetom u skladu sa ISO 9001:2015)
I nedjelja, pred.	Describes the properties used to specify the state, or condition, of a substance, the units in which the property is measured and the usual symbol, e.g.: □ pressure □ temperature □ volume □ energy Explains what is meant by: □ absolute quantities □
I nedjelja, vježbe	
II nedjelja, pred.	IMO MODEL 7.08 App. 1.1.5 Heat (1 hours) - defines specific heat capacity - solves problems involving mass, specific heat capacity and temperature change App. 1.1.3 Energy, work and power (12 hours) The relationship between forms of ener
II nedjelja, vježbe	
III nedjelja, pred.	Zakon o održanju energije. Prvi zakon termodinamike; p - v dijagram. Unutrašnja energija, toplota, rad. Termodinamički sistemi. Idealan gas. Osobine idealnog gasa. Realni gas. Fazno-naponska stanja. (7.08 App 3.1.2, App. 3.1.3, App. 3.1.7) IMO MODEL 7
III nedjelja, vježbe	
IV nedjelja, pred.	Jednačina stanja idealnog gasa. Gasni zakoni. Smješte gasova. (7.08 App 3.1.7, App. 3.1.4) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.7 Ideal Gases (11 hours) - States the laws of Boyle and Charles and identifies the following statements with them: $p \propto V = \alpha$ constant
IV nedjelja, vježbe	
V nedjelja, pred.	Stacionarna i nestacionarna stanja, povratni i nepovratni procesi. Promjene stanja. Drugi zakon termodinamike, T - s dijagram. (7.08 App 3.1.4, App. 3.1.8) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.4 Energy Change (4 hours) - Defines the general form of the non-flow
V nedjelja, vježbe	
VI nedjelja, pred.	Kružni procesi. Ciklusi toplotnih i rashladnih mašina. Karnov ciklus, Termodinamički stepen iskorišćenja. (7.08 App 3.1.8, App. 3.1.9) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.8 Thermodynamic Processes (3 hours) □ - Describes a process of constant temperature as "isot
VI nedjelja, vježbe	
VII nedjelja, pred.	Idealni ciklusi motora sa unutrašnjim sagorijevanjem i gasnih turbina. (7.08 App 3.1.9) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.9 Work Transfer (2 hours) - States that the numerical index n is derived by experiment, using the equation $(P1V1)^n = P2V2^n$ - States that,
VII nedjelja, vježbe	
VIII nedjelja, pred.	Vodena para. Termodinamički i-s i T-s dijagrami vodene pare. (7.08: App. 3.1.6) Kolokvijum I. IMO MODEL 7.08 App. 3.1.6 Vapours (13 hours) □ Defines the vapour phase as intermediate stage between the solid and the perfect gas □ State, and the prop
VIII nedjelja, vježbe	
IX nedjelja, pred.	Promjene stanja vodene pare. Kružni procesi sa parama. (7.08 App 3.1.6) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.6 Vapours (3 hours) □ Demonstrates the above objective, using laboratory equipment □ Uses tables of thermodynamic properties to determine values for enthalpy
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	Rankin-Klauzijusov ciklus. Prvi zakon termodinamike za otvorene sisteme, bilans energije, prigušivanje. Other: Steam Cycles (9 hours) Demonstrates knowledge and understanding of: - Rankine cycle. Turbine isentropic efficiency - Feed heating - Thermal efficiency
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Strujanje gasova i para, brzina strujanja. Mlaznik. Toplota. Prostiranje (Prenos) toplotne-Uvod. (7.08 App 1.1.5, 1.1.2.1., App. 3.1.5.) IMO MODEL 7.08 App. 1.1.5 Heat (4 hours) - explains in simple terms what is meant by: conduction, convection, rad

XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Prostiranje toplote kondukcijom i konvekcijom. (7.08 App 3.1.5) IMO MODEL 7.08 App. 3.1.5 Heat Transfer (10 hours) □ States that the Fourier law for the conduction of heat through a substance as given by $Q = \lambda Aet/x$ □ Identifies the quantities in the
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Prolaz toplote. Prostiranje toplote zračenjem. Razmjenjivači toplote. Vlažan vazduh i procesi sa njim. Klimatizacija. Other: Heat Transfer (9 hours) Demonstrates knowledge and understanding of: - Composite walls. Insulation - Film coefficient - In
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Osnovni rashladni ciklusi, prigušivanje, podhlađivanje, suvo usisavanje. Frigo brodovi. Kolokvijum II. Other: Refrigeration (6 hours) Demonstrates knowledge and understanding of: - Vapour compression cycle - Refrigerant properties and hazards -
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Sagorijevanje. (7.08 App 1.1.5) IMO MODEL 7.08 App. 1.1.5 Heat (2 hours) - defines the calorific value of a fuel - solves simple problems, using the equation: heat transfer = mass of fuel x calorific value - solves problems involving calorific
XV nedjelja, vježbe	
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su u obavezi da pohađaju nastavu, rade domaće zadatke i polažu završni ispit
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (8 sati) = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30 = 180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita: od 0 - 30 sati. Struktura opterećenja: 128 sati (nastava) + 16 sati (priprema) + 30 sati (dopunski rad)
Literatura	
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz predmeta Termodinamika i prenos topline mogu da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razumiju i znaju da opišu osnovne termodinamičke pojmove i veličine;</li> <li>- Pravilno interpretiraju toplotnu energiju kao pojam;</li> <li>- Pravilno interpretiraju Termodinamički sistem kao pojam;</li> <li>- Razumiju razmjenu energije između djelova sistema;</li> <li>- Razumiju mehanizme prenosa topline;</li> <li>- Razumiju suštinu pare i realnih gasova;</li> <li>- Razumiju pojam idealnih gasova;</li> <li>- Opišu termodinamičke procese;</li> <li>- Opišu i razumiju transformaciju topline u rad i obrnuto.</li> </ul>