

Pomorski fakultet Kotor / Brodomaštinstvo (2017) / TEHNOLOGIJA MATERIJALA

Uslovljenost drugim predmetima	Za slušanje i prijavljivanje ovog predmeta nema posebnih uslova.
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti stiču teorijske i praktične osnove o aktuelnim materijalima i tehnologijama s obzirom na STCW10 konvencije (Tabele A-III/1 i A-III/2) i IMO model kursa 7.04 (paragraf 3.1) i model kursa 7.02 (paragraf 1.2.7).
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Mileta Janjić – nastavnik, Mr Marko Mumović – saradnik u nastavi
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, auditorne vježbe, laboratorijske vježbe, izvještaji sa laboratorijskih vježbi, konsultacije
I nedjelja, pred.	Uvod. Inženjerski materijali u brodogradnji. Izbor materijala. Osnovi metalurgije metala. (IMO 7.04; 3.1.1.1) (IMO 7.04; 3.2.5.1-3.2.5.2)
I nedjelja, vježbe	Uvod u ispitivanje materijala. Ispitivanja sa razaranjem uzorka, ispitivanja bez razaranja uzorka. Ispitivanje materijala na zatezanje.
II nedjelja, pred.	Struktura materijala. Deformacije i naponi. Ispitivanje materijala sa razaranjem i bez razaranja. (IMO 7.04; 3.1.1.2), (IMO 7.02; 1.2.7).
II nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba Ispitivanje za zatezanje, određivanje dijagrama sila pomjeranje, napon jedinično izduženje, procentualno izduženje i kontrakcija epruvete.
III nedjelja, pred.	Metalni materijali. Ispitivanje mehaničkih karakteristika. Dinamičko dejstvo sile. (IMO 7.04; 3.1.3.2) (IMO 7.04; 3.2.5.3).
III nedjelja, vježbe	Ispitivanje materijala pritiskom.
IV nedjelja, pred.	Nemetalni materijali. Korozija metala. (IMO 7.04; 3.1.1.3).
IV nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba Ispitivanje na pritiskanje. Određivanje pritisne čvrstoće, stvarne pritisne čvrstoće, procentualnog skraćenja i procentualnog proširenja.
V nedjelja, pred.	Termička obrada. Termohemijske obrade. (IMO 7.04; 3.1.2.1, 3.1.2.2).
V nedjelja, vježbe	Ispitivanje tvrdoće materijala. Pregled metoda, ispitivanje statičkim dejstvom sile prema metodama Brinel, Mejer, Vickers i Rokvel.
VI nedjelja, pred.	Tehnološka ispitivanja. (IMO 7.04; 3.1.3.1, 3.1.3.3, 3.1.3.4, 3.1.3.7, 3.1.7)
VI nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba ispitivanje tvrdoće metalnih materijala po metodi Vickers.
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum I
VIII nedjelja, pred.	Osnovi procesa rezanja. Alati. (IMO 7.04; 3.1.6.1, 3.1.6.2, 3.1.6.4).
VIII nedjelja, vježbe	Ispitivanje tvrdoće dinamičkim dejstvom sile.
IX nedjelja, pred.	Elementi procesa rezanja. (IMO 7.04; 3.1.5).
IX nedjelja, vježbe	Ispitivanje udarne žilavosti materijala po metodama Šarpi i Izod.
X nedjelja, pred.	Obradljivost. Mašine alatke. (IMO 7.04; 3.1.6.3.-1,2,3)
X nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba na mašinama alatkama. Univerzalni strug, univerzalna glodalica, stubna bušilica.
XI nedjelja, pred.	Osnovi zavarivanja. Definisanje pojmova. Podjela i karakteristike zavarenih spojeva. (IMO 7.04; 3.1.6.3 - 4 f,h)
XI nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba na CNC mašinama. CNC strug, CNC glodalica, Obradni centar.
XII nedjelja, pred.	Gasno zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje. Zavarivanje pod praškom. (IMO 7.04; 3.1.6.3 - 4 a,b)
XII nedjelja, vježbe	Primjena postupaka zavarivanja po kriterijumu materijala i serije.
XIII nedjelja, pred.	Zavarivanje u zaštitnom gasu. Zavarivanje električnim otporom. Drugi zavarivački postupci. (IMO 7.04; 3.1.6.3 - 4 c,d)
XIII nedjelja, vježbe	Laboratorijska vježba iz zavarivanja. Postupci REL i MIG/MAG, TIG i FSW.
XIV nedjelja, pred.	Termičko sječenje. Reparacija. Lemljenje i lijepljenje. (IMO 7.04; 3.1.3.5, 3.1.3.6, 3.1.4, 3.1.6.3 - 4 e,g).
XIV nedjelja, vježbe	Odbrana izvještaja sa praktičnih vježbi.
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum II

Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su u obavezi da pohađaju nastavu, polažu kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nastava i završni ispit: (5 sati i 20 minuta) x 16 = 85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (5 sati i 20 minuta) = 10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30 = 120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita: od 0 - 30 sati. Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava) + 10 sati i 40
Literatura	Vukčević M.M., Tehnologija materijala I-II, Pomorski fakultet, Kotor, 2017. 2. Vukčević M. M., Tehnologija mašinske obrade, Mašinski fakultet, Podgorica, 2017.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Opšta aktivnost u nastavi, od 0 do 5 poena; Praktične vježbe, od 0 do 15 poena; I kolokvijum, od 0 do 20 poena; II kolokvijum, od 0 do 20 poena; Završni ispit, od 0 do 40 poena. Student je položio ispit ukoliko je osvojio više od 50 poena
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	- Razlikovati osobine materijala; - Obavljati nezavisno testiranje svojstava materijala i interpretirati ih; - Odabrati postupke termičkog tretmana materijala u zavisnosti od zahtijevanih osobina; - - Identifikovati uzroke korozije i adekvatnu zaštitu materijala od korozivnih efekata; - Opisati osnovne tehnologije zavarivanja; - Razlikovati postupke i parametre zavarivanja u zavisnosti od zavarivanog materijala; - Definirati elemente tehnologije obrade rezanjem.