

Pomorski fakultet Kotor / Brodomaštinstvo (2017) / TEHNIČKA MEHANIKA

Naziv predmeta:	TEHNIČKA MEHANIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
374	Obavezan	1	7	3+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Brodomaštinstvo (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim pojmovima i zakonima mehanike i hidromehanike i njihova primjena u skladu sa STCW'10 konvencijom (Tabele A-III/1 i A-III/2) i IMO modelom kursa 7.04 (dodatak 4) i modelom kursa 7.02 (paragraf 1.2.2.).			
Ishodi učenja	Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz predmeta Tehnička mehanika: - Stiču širok i integrisani dijapazon teorijskih i praktičnih znanja iz mehanike krutog tijela i mehanike fluida i specijalno iz statike, kinematike i dinamike krutog tijela i fluida koja su primjenjiva u raznim oblastima maštinstva i specijalno brodomaštinstva; - Stiču konkretna znanja vezana za kritičko razmišljanje i zaključivanje pri razmatranju i rješavanju praktičnih problema iz oblasti statike, kinematike i dinamike krutog tijela i fluida, otpornosti materijala i proračuna konstrukcija. - Vladaju metodama izučavanja stanja mirovanja i kretanja tijela i fluida (vode) pod dejstvom sila i pritisa i proračuna elemenata i konstrukcija sastavljenih od grednih nosača, na bazi osnovnih principa i zakona mehanike - Primjenjuju metode osnovne zakone i principe mehanike na proučavanju mirovanja i kretanja materijalne tačke pod dejstvom sila, proučavanju kretanja tijela (translatorno, obrtno) na bazi jednačina kretanja i osnovnih zakona, principa i teorema mehanike krutog tijela i mehanike fluida (Njutnovi zakoni, D'alambertov princip, Teorema o promjeni kinetičke energije, Teorema o promjeni količine kretanja, Paskalov zakon, Zakon o održanju energije - Bernulijeva jednačina), a posebno na konkretnim problemima kao što su: periodična i prosta harmonijska kretanja, balansiranje rotirajućih masa, regulisanje brzine obrtanja tijela koja rotiraju, pojava trenja kod tvrdih tijela i fluida, isticanje tečnosti kao i na proračunu grednih nosača opterećenih na osnovne vrste napezanja (aksijalno naprezanje, savijanje, uvijanje, kombinovano naprezanje i sl); - Daju kritičku ocjenu vezanu prilikom analize kretanja tvrdih tijela i kretanja fluida prilikom primjene osnovnih zakona, principa i teorema mehanike kao i ocjenu vezanu za analizu napona i deformacija opterećenih tijela oblika grednog nosača i štapa.; - Prepoznaju i razlikuju značaj pojedinih veličina mehanike (brzina, ubrzanje, sila, masa, moment inercije, moment sile, pritisak, kinetička, potencijalna i pritisna energija, rad količina kretanja, moment količine kretanja, snaga, potisak, apsolutni i relativni pritisak) i njihov fizički smisao, a takođe prepoznaju i razlikuju značaj pojedinih uticaja opterećenja, oblika tijela i vrste materijala od kojega je tijelo izrađeno; - Pokazuju sposobnost da samostalno rješavaju konkretne probleme iz problematike mirovanja i kretanja krutog tijela i fluida, i to: probleme mirovanja i kretanja pod dejstvom sile trenja i bez uzimanja u obzir sile trenja, probleme vezane za balansiranje rotirajućih masa, probleme kretanja vezanih tijela, probleme sračunavanja energije, rada, snage, količine i momenta količine kretanja, probleme određivanja hidrostatičkog pritiska, probleme vezane za plivanje tijela i za proučavanje strujanja fluida u cjevovodima, probleme isticanja fluida, određivanja gubitaka energije u strujnom toku, kao i da samostalno proračunavaju gredne nosače i konstrukcije sastavljene od grednih nosača.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	: Prof. dr. Goran Čulafić, Mr Stefan Culafic			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe, domaći zadaci, konsultacije, kolokviji.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Kinematika. Pripremna predavanja. Kinematika tačke: Osnovne kinematičke veličine. (IMO 7.04;4.1.2.)			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Kinematika. Pravolinijsko, kružno kretanje i harmonijsko kretanje (IMO 7.04;4.1.2.; (IMO 7.02;1.2.2.2)).			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Kinematika. Translatorno kretanje tijela. Obrtanje tijela oko nepomične ose. (IMO 7.04;4.1.2.); ;(IMO 7.02;1.2.2.2); Statika (IMO 7.04;4.1.1.).			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Statika. Sistem sučelnih sila. Ravanski sistem sila (IMO 7.04;4.1.1.) I KOLOKVIJUM			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Dinamika. Njutnovi zakoni. D'alambertov princip. Jednačina obrtanja tijela (IMO 7.04;4.1.2.)			

V nedjelja, vježbe	
VI nedjelja, pred.	Dinamika.Rad. Snaga. Energija. (IMO 7.04;4.1.2.)
VI nedjelja, vježbe	
VII nedjelja, pred.	Dinamika. Dinamika prostog harmonijskog kretanja. Rezonanca (IMO7.02, 1.2.2.2) II KOLOKVIJUM
VII nedjelja, vježbe	
VIII nedjelja, pred.	Dinamika. Primarne i sekundarne sile. Primarni i sekundarni momenti. (IMO 7.02;1.2.2.1)
VIII nedjelja, vježbe	
IX nedjelja, pred.	Mehanika fluida Hidrostatika. Osnovni zakoni I primjena. (IMO 7.04;4.1.3)
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	X nedjelja Mehanika fluida. Hidrodinamika. Osnovni zakoni I primjena (IMO 7.02;1.2.2.6) III KOLOKVIJUM
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Otpornost materijala. Aksijalni momenti inercije. Statički dijagrami (IMO 7.02;1.2.2.3).
XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Otpornost materijala. Pojam napona. Pojam deformacija. Veza između napona i deformacija (IMO 7.02;1.2.2.3).
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Otpornost materijala.Aksijalno naprezanje. Savijanje (IMO 7.02;1.2.2.3).
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	
XIV nedjelja, vježbe	Otpornost materijala.Uvijanje.(IMO 7.02;1.2.2.3). Otpornost materijala. Naponi u tankozidnim elementima. Energija deformacije. Udarno opterećenje (IMO 7.02;1.2.2.3)
XV nedjelja, pred.	IV KOLOKVIJUM (Završni ispit)
XV nedjelja, vježbe	
Opterećenje studenta	
Nedjeljno	U toku semestra
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 3 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati 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) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su dužni da pohađaju nastavu, polažu kolokvijume i završni ispit.
Konsultacije	
Literatura	1. G. Čulafić - Tehnička mehanika, pisana predavanja. 2. Z.Čulafić - Otpornost materijala I, 1996.g.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum I, od 0 do 25 bodova; Kolokvijum II, od 0 do 25 bodova; Kolokvijum III, od 0 do 25 bodova. Kolokvijum IV od 0 do 25 bodova (Završni ispit) Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi preko 50 bodova.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ocjena:	F E D C B A
Broj poena	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