

Pomorski fakultet Kotor / Brodomašinstvo (2017) / MAŠINSKI ELEMENTI

| | | | | |
|---|--|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| Naziv predmeta: | MAŠINSKI ELEMENTI | | | |
| Šifra predmeta | Status predmeta | Semestar | Broj ECTS kredita | Fond časova (P+V+L) |
| 385 | Obavezan | 2 | 3 | 2+1+0 |
| Studijski programi za koje se organizuje | Brodomašinstvo (2017) | | | |
| Uslovljenost drugim predmetima | Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta | | | |
| Ciljevi izučavanja predmeta | Po zavšetku ovog kursa studenti treba da budu sposobni da konstruišu i održavaju mašinske elemente i sklopove u skladu sa STCW10 (A-III/1 i A-III/2,) i IMO modelu kursa 7.04 | | | |
| Ishodi učenja | Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz predmeta Mašinski elementi mogu da: - Opišu primjenu različitih kriterijuma za konstruisanje mašinskih elemenata; - Opišu različite mehaničke karakteristike mašinskih materijala; - Opišu različite mašinske elemente i način njihovog funkcionisanja; - Upotrijebe odgovarajuće analitičke modele za opisivanje i predviđanje funkcionisanja različitih mašinskih elemenata; - Izvrše svođenje funkcije složenih mašinskih sistema na odgovarajuće podsisteme i potom analiziraju funkcionisanje njihovih elemenata; - Izvrše izbor odgovarajućih mašinskih elemenata za različite primjene; - Izvrše bazično konstruisanje različitih mašinskih elemenata; Upotrebe standarde tokom konstruisanja mašinskih elemenata. | | | |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof.dr Janko Jovanović i Mr Draško Kovač | | | |
| Metod nastave i savladanja gradiva | Predavanja, računске vježbe, domaći zadaci, konsultacije, kolokvijumi | | | |
| Plan i program rada | | | | |
| Pripremne nedjelje | Priprema i upis semestra | | | |
| I nedjelja, pred. | Uvod. Osnovni pojmovi i podjela mašinskih elemenata. | | | |
| I nedjelja, vježbe | Uvod. Osnovni pojmovi i podjela mašinskih elemenata. | | | |
| II nedjelja, pred. | Oblikovanje (sa aspekta naprezanja, sa aspekta nosivosti, sa aspekta izrade, sa aspekta reciklaže). Radno opterećenje mašinskih elemenata (Vrste opterećenja. Deformacije i naponi. Koncentracija napona). Statičko opterećenje. Dinamičko opterećenje. Čvrstoća i dozvoljeni naponi mašinskih elemenata (Napona nagranici tečenja i zatezna čvrstoća. Dinamička izdržljivost). | | | |
| II nedjelja, vježbe | Oblikovanje (sa aspekta naprezanja, sa aspekta nosivosti, sa aspekta izrade, sa aspekta reciklaže). Radno opterećenje mašinskih elemenata (Vrste opterećenja. Deformacije i naponi. Koncentracija napona). Statičko opterećenje. Dinamičko opterećenje. Čvrstoća i dozvoljeni naponi mašinskih elemenata (Napona nagranici tečenja i zatezna čvrstoća. Dinamička izdržljivost). | | | |
| III nedjelja, pred. | Tolerancije (Tolerancije dužinskih mjera. ISO sistema nalijeganja dužinskih mjera. Složene tolerancije. Uticaj temperature na tolerancije. Tolerancije oblika i položaja. Tolerancije hrapavosti površina). | | | |
| III nedjelja, vježbe | Tolerancije (Tolerancije dužinskih mjera. ISO sistema nalijeganja dužinskih mjera. Složene tolerancije. Uticaj temperature na tolerancije. Tolerancije oblika i položaja. Tolerancije hrapavosti površina). | | | |
| IV nedjelja, pred. | Elementi za vezu. Zavareni spojevi (Vrste, materijali i kvalitet). Proračun zavarenih spojeva. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. | | | |
| IV nedjelja, vježbe | Elementi za vezu. Zavareni spojevi (Vrste, materijali i kvalitet). Proračun zavarenih spojeva. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. | | | |
| V nedjelja, pred. | Zavrtanjske veze (Parametri profila navoja. Standardni profili navoja. Zavrtnji. Navrtke. Podloške. Materijali. Izrada i površinska zaštita. Osiguranje zavrtanjskih veza od odvrtnja). | | | |
| V nedjelja, vježbe | Zavrtanjske veze (Parametri profila navoja. Standardni profili navoja. Zavrtnji. Navrtke. Podloške. Materijali. Izrada i površinska zaštita. Osiguranje zavrtanjskih veza od odvrtnja). | | | |
| VI nedjelja, pred. | Proračun zavrtanjskih veza (Uzdužno opterećene zavrtanjske veze. Poprečno opterećene zavrtanjske veze. Grupne zavrtanjske veze). | | | |
| VI nedjelja, vježbe | Proračun zavrtanjskih veza (Uzdužno opterećene zavrtanjske veze. Poprečno opterećene zavrtanjske veze. Grupne zavrtanjske veze). | | | |
| VII nedjelja, pred. | Veze vratila i elemenata za prenos snage (Stezni spojevi. Ožljebljena vratila. Klinovi). Osovinice. Čivije. | | | |
| VII nedjelja, vježbe | I kolokvijum. | | | |
| VIII nedjelja, pred. | Opruge (Pritisne i zatezne opruge. Fleksione opruge. Torzione opruge. Gumene elastični elementi) Elementi za prenos obrtnog kretanja. Vratila i osovine (Materijali. Proračun). Rukavci (Uzdužni rukavci). | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---------------------------|
| | Poprečni rukavci). | | | | | |
| VIII nedjelja, vježbe | Opruge (Pritisne i zatezne opruge. Fleksione opruge. Torzione opruge. Gumeni elastični elementi) Elementi za prenos obrtnog kretanja. Vratila i osovine (Materijali. Proračun). Rukavci (Uzdužni rukavci. Poprečni rukavci). | | | | | |
| IX nedjelja, pred. | Kotrljajni ležaji (Vrste i označavanje. Ugradnja i podmazivanje. Proračun). | | | | | |
| IX nedjelja, vježbe | Kotrljajni ležaji (Vrste i označavanje. Ugradnja i podmazivanje. Proračun). | | | | | |
| X nedjelja, pred. | Klizni ležaji (Trenje i podmazivanje. Vrste i materijali. Proračun). | | | | | |
| X nedjelja, vježbe | Klizni ležaji (Trenje i podmazivanje. Vrste i materijali. Proračun). | | | | | |
| XI nedjelja, pred. | Elementi za prenos snage. Zupčani prenosnici (Vrste. Osnovne veličine. Evolventni zupčanici. Materijali i izrada). Cilindrični zupčanici (Kinematika. Radno opterećenje). | | | | | |
| XI nedjelja, vježbe | Elementi za prenos snage. Zupčani prenosnici (Vrste. Osnovne veličine. Evolventni zupčanici. Materijali i izrada). Cilindrični zupčanici (Kinematika. Radno opterećenje). | | | | | |
| XII nedjelja, pred. | Konusni zupčanici. Pužni zupčanici. Zupčani prenosnici u brodskom sistemu za propulziju. | | | | | |
| XII nedjelja, vježbe | Konusni zupčanici. Pužni zupčanici. Zupčani prenosnici u brodskom sistemu za propulziju. | | | | | |
| XIII nedjelja, pred. | Kaišni prenosnici. Lančani prenosnici. | | | | | |
| XIII nedjelja, vježbe | Kaišni prenosnici. Lančani prenosnici. | | | | | |
| XIV nedjelja, pred. | Spojnice (Krute spojnice. Elastične spojnice. Uključno-isključne spojnice. Hidrodinamičke spojnice. Specijalne spojnice). | | | | | |
| XIV nedjelja, vježbe | II Kolokvijum | | | | | |
| XV nedjelja, pred. | Elementi za protok. Cijevi (Materijali. Veze. Proračun). Cijevni zatvarači (Ventili. Reze. Poklopci). | | | | | |
| XV nedjelja, vježbe | Popravni kolokvijumi | | | | | |
| Opterećenje studenta | nedjeljno 3 x 40/30 = 4 sata Struktura: Predavanja: 2 sata Vježbe: 1 sat Samostalni rad, uključujući konsultacije: 1 sat u semestru Nastava i završni ispit: 4 sata x 16 nedjelja = 64 sata Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra): 4 sata x 2 nedjelje = 8 sati Ukupno opterećenje za predmet: 3 x 30 = 90 sati Dopunski rad: 90 - (64 sata + 8 sati) = 18 sata Struktura opterećenja: 64 sata (Nastava) + 8 sati (Priprema) + 18 sati (Dopunski rad) | | | | | |
| Nedjeljno | U toku semestra | | | | | |
| 3 kredita x 40/30=4 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 1 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije | Nastava i završni ispit: 4 sati i 0 minuta x 16 =64 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 4 sati i 0 minuta x 2 =8 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 3 x 30=90 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) 18 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 64 sati i 0 minuta (nastava), 8 sati i 0 minuta (priprema), 18 sati i 0 minuta (dopunski rad) | | | | | |
| Obaveze studenta u toku nastave | Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu i vježbe, rade i predaju domaće zadatke, rade oba kolokvijuma. | | | | | |
| Konsultacije | 2 puta nedjeljno | | | | | |
| Literatura | Vojislav Miltenović, Radoš Bulatović, Mašinski elementi - konstrukciono izvođenje, proračun, primjena, Univerzitet Crne Gore, 2007 Vojislav Miltenović, Radoš Bulatović, Mašinski elementi - tablice i dijagrami, Univerzitet Crne Gore, 2007 Radoš Bulatović, Janko Jovanović, Mašinski elementi - riješeni zadaci, Univerzitet Crne Gore, 2014 | | | | | |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | 4 domaća zadatka 4x4 = 16 poena Prisustvo nastavi 4 poena Dva kolokvijuma 2x15 = 30 poena Završni ispit 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi namanje 50 poen | | | | | |
| 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 |