

**Pomorski fakultet Kotor / Nautika i pomorski saobraćaj (2017) / ASTRONOMSKA I  
ELEKTRONSKA NAVIGACIJA**

Uslovljenost drugim predmetima	Nema
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovama astronomije, određivanjem pozicije broda astronomskim metodama i kontrolom devijacije kompasa na otvorenom moru. Upoznavanje studenata sa sredstvima elektronske navigacije i njihovoj upotrebi u skladu sa STCW '10 Konvencijom (A-II/1, A-II/2) i IMO modelom kursa 7.03 (stavke 1.1.1, 1.1.3, 1.1.4, ) and IMO model courses: 1.07 ;1.22 and 1.27 .
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Mario Pilastro, kap.
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, rad na računaru i simulatoru, samostalni rad i konsultacije.
I nedjelja, pred.	Sunčev sistem 1.1.1.1, Nebeska sfera i nebesko ekvatorski koordinatni sistem 1.1.1.2, Časovni ugao 1.1.1.3.
I nedjelja, vježbe	Sunčev sistem 1.1.1.1, Nebeska sfera i nebesko ekvatorski koordinatni sistem 1.1.1.2, Časovni ugao 1.1.1.3.
II nedjelja, pred.	Prividno dnevno kretanje nebeske sfere i coordinate horizontskog koordinatnog sistema 1.1.1.4, Sekstant i ispravljanje izmjerenih visina 1.1.1.5.
II nedjelja, vježbe	Prividno dnevno kretanje nebeske sfere i coordinate horizontskog koordinatnog sistema 1.1.1.4, Sekstant i ispravljanje izmjerenih visina 1.1.1.5.
III nedjelja, pred.	Amplitude 1.1.1.6, Vrijeme i jednačina vremena 1.1.1.7, Nautički godišnjak 1.1.1.8.
III nedjelja, vježbe	Amplitude 1.1.1.6, Vrijeme i jednačina vremena 1.1.1.7, Nautički godišnjak 1.1.1.8.
IV nedjelja, pred.	Određivanje geografske širine pomoću meridijanskih visina nebeskih tijela 1.1.1.9, Korištenje visine i azimuta Sjevernjače 1.1.1.10.
IV nedjelja, vježbe	Određivanje geografske širine pomoću meridijanskih visina nebeskih tijela 1.1.1.9, Korištenje visine i azimuta Sjevernjače 1.1.1.10.
V nedjelja, pred.	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11.
V nedjelja, vježbe	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11.
VI nedjelja, pred.	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11.
VI nedjelja, vježbe	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11.
VII nedjelja, pred.	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11. Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Određivanje pozicije broda astronomskim osmatranjima 1.1.1.11. Kolokvijum I
VIII nedjelja, pred.	Osnovni principi terestričkih 1.1.3.1. i elektronskih navigacionih sistema sa posebnim osvrtom na rad RADAR-a i ARPA, plotovanje. Rucno (CPA, TCPA, Kr, Kp, Br,Bp, Ki) IMO model course 1.07
VIII nedjelja, vježbe	Osnovni principi terestričkih 1.1.3.1. i elektronskih navigacionih sistema sa posebnim osvrtom na rad RADAR-a i ARPA, plotovanje. Rucno (CPA, TCPA, Kr, Kp, Br,Bp, Ki) IMO model course 1.07
IX nedjelja, pred.	ARPA, plotovanje. Automatsko (CPA, TCPA, Kr, Kp, Br,Bp) IMO model course 1.07 Hiperbolični navigacioni sistem – Loran C 1.1.3.2, eLoran system 1.1.3.3.
IX nedjelja, vježbe	ARPA, plotovanje. Automatsko (CPA, TCPA, Kr, Kp, Br,Bp) IMO model course 1.07 Hiperbolični navigacioni sistem – Loran C 1.1.3.2, eLoran system 1.1.3.3.
X nedjelja, pred.	Satelitski sistemi 1.1.3.4
X nedjelja, vježbe	Satelitski sistemi 1.1.3.4
XI nedjelja, pred.	GPS 1.1.3.5
XI nedjelja, vježbe	GPS 1.1.3.5
XII nedjelja, pred.	Unapredjeni satelitski sistemi 1.1.3.6, GLONAS 1.1.3.7, Galileo 1.1.3.8, Ultrazvučni dubinomjer. 1.1.4
XII nedjelja, vježbe	Unapredjeni satelitski sistemi 1.1.3.6, GLONAS 1.1.3.7, Galileo 1.1.3.8, Ultrazvučni dubinomjer. 1.1.4
XIII nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi o AIS-u ( IMO model course 1.22)
XIII nedjelja, vježbe	Osnovni pojmovi o AIS-u ( IMO model course 1.22)
XIV nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi o ECDIS sistemu( IMO model course 1.27)
XIV nedjelja, vježbe	Osnovni pojmovi o ECDIS sistemu( IMO model course 1.27)
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum II

XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum II
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, vježbe, rade domaće zadatke i oba kolokvijuma
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 - 30 sati. Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava) + 13 sati i 20 minuta (priprema) + 30 sati (dopunski rad)
Literatura	1. D. Stajić, Astronomska navigacija, Beograd, 2005. 2. D. Stajić, Zbirka zadataka iz astronomske navigacije, Beograd, 2005. 3. Nautički godišnjak, HIRM Kumbor, (za proizvoljnu godinu). 4. Brown's Nautical Almanac, Glasgow (za proizvoljnu godinu). 5. Nautičke tablice, HIRM, Split, 1984. 6. Tablice H. O. 214. 7. M. Rašković, Terestrička i elektronska navigacija, Kotor, 2001.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	1. Kolokvijum I, od 0 do 15 bodova 2. Kolokvijum II, od 0 do 15 bodova 3. Laboratorijske vježbe, praktičan rad od 0 do 15 bodova 4. Isticanje u toku predavanja i učešće u debatama, od 0 do 5 bodova 5. Završni ispit, od 0 do 50 bodova Prelazna ocijena se dobija ako se sakupi više od 50 bodova.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	Za vrijeme obaveznih kolokvijuma i završnog ispita, studenti mogu koristiti literaturu i računar (za dio astronomske navigacije). Po potrebi, predavanja se mogu održavati na engleskog jeziku.
Ishodi učenja	Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz predmeta mogu definisati osnovne pojmove u pogledu nebeske sfere, stvarnog i prividnog kretanja nebeskih tijela; prepoznati glavna sazvežđa i zvijezde te iste koristiti za orijentaciju u prostoru; ovladati koordinatnim sistemima te uz pomoć poznatih koordinata grafički određivati položaje nebeskog tijela na nebeskoj sferi; ovladati adekvatnom primjenom sferne trigonometrije radi rješavanja zadataka astronomske navigacije; uz upotrebu različitih tablica odrediti astronomsku poziciju broda; upoznati se sa praktičnom upotrebom sekstanta i hronometra te načinom određivanja njihovih grešaka; koristiti različite metode određivanja pozicije u astronomskoj navigaciji; ovladati osnovnim pojmovima u pogledu elektromagnetskih talasa, te osnovnim principom rada ultrazvučnog dubinomjera, brzinomjera i drugih elektronskih navigacionih uređaja; opisati princip rada žiro kompasa; upotrijebiti radar u navigaciji, kao i ECDIS sistem; opisati princip rada hiperboličnih navigacionih sistema i drugih elektronskih sistema za određivanje pozicije broda; razumjeti i objasniti upotrebu AIS-a, VDR-a i TV-a u navigaciji, te objasniti koncept integrisanog navigacionog sistema; mogu prepoznati i analizirati greške elektronskog navigacionog sistema.