

Pomorski fakultet Kotor / Pomorske nauke / MATEMATIKA I

Naziv predmeta:	MATEMATIKA I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
373				
Studijski programi za koje se organizuje	Pomorske nauke			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti stiču znanja iz elementarne matematike, linearne i vektorske algebre, kao i diferencijalnog računa funkcija jedne realne promjenljive, koja su im neophodna za izučavanje ostalih prirodnih, pomorsko-tehnoloških i tehničkih disciplina koje se izučavaju na studijskom programu.			
Ishodi učenja	Očekuje se da student nakon položenog ispita iz predmeta Matematika I može: 1. Opisati osnovne pojmove iz matematičke logike i teorije skupova. 2. Prevoditi kompleksan broj iz algebarskog u trigonometrijski oblik, kao i primijeniti Muavrovu formulu za stepenovanje i formulu za korjenovanje kompleksnog broja. 3. Definirati pojam matrice, vršiti osnovne računске operacije s matricama i računati vrijednosti determinanti. 4. Diskutovati i rješavati sistem linearnih jednačina Gausovim metodom eliminacije i primjenom Kramerovog pravila. 5. Poznavati i primijeniti osnovne operacija matičnog računa, kao i izračunavati inverznu matricu. 6. Definirati vektor i osnovne operacije sa vektorima. 7. Primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti proizvod u rješavanju raznih geometrijskih problema. 8. Definirati pojam granične vrijednosti realnih funkcija jedne realne promjenljive. 9. Opisati osnovne pojmove diferencijalnog računa funkcija jedne promjenljive. 10. Ispitivati realne funkcije jedne realne promjenljive primjenom diferencijalnog računa.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Romeo Meštrović – nastavnik, mr Stevan Kordić – saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i vježbe u računarskoj učionici. Učenje i samostalna izrada domaćih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnovni pojmovi iz teorije skupova. Elementi matematičke logike. Skupovi brojeva (N, Z, Q i R)			
I nedjelja, vježbe	Zadaci iz teorije skupova, elemenata matematičke logike i skupova brojeva (N, Z, Q i R)			
II nedjelja, pred.	Skup kompleksnih brojeva C i operacije u C. Kombinatorika. Binomna formula.			
II nedjelja, vježbe	Zadaci sa kompleksnim brojevima. Zadaci iz osnova kombinatorike i primjena binomne formule.			
III nedjelja, pred.	Pojam vektora i operacije nad vektorima (sabiranje vektora i množenje vektora skalarom). Linearna zavisnost vektora. Koordinatizacija prostora V^3 .			
III nedjelja, vježbe	Zadaci iz oblasti vektorske algebre.			
IV nedjelja, pred.	Skalarni, vektorski i mješoviti proizvod vektora. Matrice, tipovi matrica i operacije nad matricama.			
IV nedjelja, vježbe	Zadaci sa primjenama skalarnog, vektorskog i mješovitog proizvoda. Zadaci sa osnovnim matičnim operacijama			
V nedjelja, pred.	Determinante i njihova svojstva. Inverzna matrica.			
V nedjelja, vježbe	Izračunavanje determinanti. Inverzna matrica i rješavanje matičnih jednačina.			
VI nedjelja, pred.	Pojam sistema linearnih jednačina. Rang matrice. Rješavanje sistema linearnih jednačina.			
VI nedjelja, vježbe	Rješavanje sistema linearnih jednačina Gasovim postupkom i primjena Kramerovog pravila.			
VII nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum.			
VII nedjelja, vježbe	Pripreme za prvi kolokvijum.			
VIII nedjelja, pred.	Granična vrijednost brojnih nizova i njena svojstva. Pojam granične vrijednosti realne funkcije realne promjenljive i njena svojstva.			
VIII nedjelja, vježbe	Brojni nizovi, određivanje granične vrijednosti za brojne nizove i funkcije realne promjenljive.			
IX nedjelja, pred.	Neke važne granične vrijednosti. Neprekidnost funkcije i svojstva funkcija neprekidnih na segmentu. Pojam izvoda funkcije i njegovo geometrijsko značenje.			
IX nedjelja, vježbe	Određivanje prvog izvoda po definiciji i njegove geometrijske primjene.			
X nedjelja, pred.	Pravila za izračunavanje izvoda. Svojstva izvoda. Tablica izvoda elementarnih funkcija.			

X nedjelja, vježbe	Određivanje prvog izvoda, primjenom tablica izvoda i pravila za određivanje prvog izvoda.					
XI nedjelja, pred.	Diferencijal funkcije. Izvodi i diferencijali višeg reda. Osnovne teoreme diferencijalnog računa.					
XI nedjelja, vježbe	Određivanje izvoda višeg reda.					
XII nedjelja, pred.	Lopitalovo pravilo. Monotonost i ekstremne vrijednosti funkcija. Konveksnost i prevojne tačke. Asimptote funkcije.					
XII nedjelja, vježbe	Zadaci sa Lopitalovim pravilom. Ispitivanje funkcija.					
XIII nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum					
XIII nedjelja, vježbe	Priprema za drugi kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Elementi za ispitivanje funkcija i crtanje njihovih grafika.					
XIV nedjelja, vježbe	Ispitivanje funkcija, nastavak.					
XV nedjelja, pred.	Pripreme za završni ispit.					
XV nedjelja, vježbe	Pripreme za završni ispit.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 2 sata vježbi 1 sat i 40 minuta sata samostalnog rada U toku semestra: Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme 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 30 sati 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) Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (Nastava) + 13 sati i 20 minuta (Priprema) + 30 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: x 30=0 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) 0 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Student je obavezan da prati nastavu i izvršava obaveze tokom semestra.			
Konsultacije			Konsultacije se obavljaju u danu nakon realizacije nastave i putem e-mail-a: romeo@ac.me; stevan.kordic@gmail.com			
Literatura			Obavezna literatura: 1. R. Meštrović, Matematika, pisana predavanja, Fakultet za pomorstvo, Kotor, 2009. Dopunska literatura: 2. P. M. Miličić, Zbirka rešenih zadataka iz Više matematike, I deo, Akademska misao, Beograd, 2006.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Prisustvo na predavanjima/vježbama se boduje sa 12 poena, 2 kolokvijuma sa ukupno 32 poena (16 poena za svaki kolokvijum), 2 domaća zadatka sa ukupno 6 bodova; Završni ispit 50 bodova; Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 50 i više poena.			
Posebne naznake za predmet			Nema posebnih naznaka.			
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