

## OPIS PREDMETA

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj predmeta	Maja Čuletić Čondrić, prof., v. pred.					
Naziv predmeta	<b>MATEMATIKA I</b>					
Studijski program	Razina	Vrsta	Naziv			
	prijediplomski	stručni	<b>Proizvodno strojarstvo</b>			
Godina	1. godina studija		Status predmeta	obvezni		
Opterećenje studenta u satima						
Predavanja	Seminar	Vježbe			Samostalni rad studenta	ECTS
		Auditorne	Laboratorijske	Konstruktivske		
30	-	30	-	-	90	5

### 1. OPIS PREDMETA

#### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je upoznavanje matematičkog pojma vektora i operacija s vektorima. Primjena vektora u izvođenju jednadžbi pravca i ravnine. Zaokruživanje znanja o elementarnim funkcijama. Razvoj matematičke analize funkcija pomoću graničnih vrijednosti i derivacija.

Cilj ovog kolegija je upoznati studente s temeljnim matematičkim znanjima, razviti logično mišljenje i zaključivanje, usvojiti matematičke metode, steći sposobnosti matematičkog oblikovanja i predočavanja problema kako bi pristupnici lakše razumjeli i rješavali probleme vezane za svoju djelatnost.

#### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

#### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog i položenog ispita iz ovog kolegija studenti će moći:

1. primijeniti operacije s vektorima
2. razlikovati elementarne funkcija
3. objasniti svojstva funkcija
4. definirati graničnu vrijednost
5. opisati pojam derivacije
6. primijeniti derivacije u proučavanju funkcija

#### 1.4. Sadržaj predmeta

Vektori. Veličine. Geometrijska odredba vektora. Osnovne operacije: množenje vektora brojem, zbrajanje vektora. Vektori u koordinatnom sustavu. Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak. Pojam vektorskog prostora.

Funkcije. Realna funkcija realne promjenljive. Osnovne elementarne funkcije. Polinomi. Racionalne funkcije. Opće potencije. Eksponencijalne i logaritamske funkcije. Hiperbolične i area funkcije. Trigonometrijske i arkus funkcije. Elementarne funkcije. Granična vrijednost i neprekinutost. Granična vrijednost. Neprekinutost. Računska pravila. Asimptote.

Derivacije. Pojam derivacije i brzina. Tablica osnovnih derivacija. Računska pravila. Derivacija složene funkcije. Tangenta i normala. Lagrangeova formula. Diferencijal. Derivacija parametarski zadane funkcije. Derivacija implicitno zadane funkcije. Derivacije i diferencijali višeg reda. L'Hospital-Bernoullievo pravilo za neodređene oblike. Tavlrova formula. Ekstremi. Zakrivljenost. Tok funkcije.

#### 1.5. Vrste izvođenja nastave

X	predavanja	obrazovanje na daljinu	multimedija i mreža
	seminari i radionice	terenska nastava	laboratorij
X	vježbe	samostalni zadaci	mentorski rad

#### 1.6. Komentar

-

#### 1.7. Obveze studenata

Od studenata se očekuje redovito pohađanje predavanja te pisanje parcijalnih ispita i/ili završnog ispita na redovnom ili izvanrednom ispitnom roku.

Za svakog studenta vodi se evidencija o pohađanju nastave i uspjesima proisteklim iz njegovog rada (prisutnost na nastavi, parcijalni ispiti i/ili završni ispit).

Pravo na potpis kojim se u indeksu potvrđuje uredno izvršavanje propisanih obveza imaju studenti koji su bili prisutni na minimalno 70% od ukupnog broja nastavnih sati.

Studenti koji ne ostvare sve uvjete za potpis isti kolegij mogu ponovno upisati u idućoj akademskoj godini.

### 1.8. Praćenje rada studenata\*

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Portfolio		Referat		Praktični rad	
		Kontinuirana provjera znanja					

\*Upisati pripadajući broj ECTS bodova za svaku predviđenu aktivnost

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnosti koje se vrednuju		Uspješnost $A_i$ (%) za pozitivnu ocjenu	Težinski udio u ocjeni $k_i$
Tijekom nastave	1. kolokvij	50 - 100	0,166
	2. kolokvij	50 - 100	0,166
	3. kolokvij	50 - 100	0,166
ili			
Na završnom ispitu	Pisani dio ispita	50 - 100	0,50
	Usmeni dio ispita	50 - 100	0,50
		$\Sigma$	1

Ukupno postignuće računa se prema izrazu:

$$\text{Postignuće (\%)} = \sum_{i=1}^N k_i A_i$$

$A_i$  – postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost  
N – ukupan broj vrednovanih aktivnosti

#### Kriterij vrednovanja ukupnog postignuća

Ocjena	nedovoljan (1)	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	izvrstan (5)
Postignuće (%)	< 50,00	50,00 – 59,99	60,00 – 74,99	75,00 – 89,99	90,00 - 100

Trajanje ispita

Pisani dio ispita	Usmeni dio ispita
do 90 min	po studentu do 15 min

Napomena:

Praćenje i bodovanje rada studenata kroz redovito prisustvovanje na predavanjima i vježbama, te izlasku na kolokvije/parcijalne ispite i/ili pismeni ispit i usmeni ispit. Konačna ocjena dodjeljuje se nakon provedenog usmenog ispitivanja.

Kolegij se sastoji od tri parcijalna ispita/kolokvija koji se pišu tijekom trajanja nastave i koji se zasebno ocjenjuju. Ne postoji nikakva međusobna uvjetovanost za pristupanje pojedinom parcijalnom ispitu. Svaki parcijalni ispit piše se 60 minuta. Studenti koji polože sva tri kolokvija oslobođeni su polaganja pismenog dijela ispita. Kolokvij se smatra položenim ako se ostvari barem 50% bodova na istom. Polaganjem samo jednog i/ili dva kolokvija studenti su oslobođeni polaganja odgovarajućeg dijela gradiva i u zimskom ispitnom roku tekuće akademske godine polažu samo drugi i/ili treći kolokvij (ne položeni dio gradiva).

Na izvanrednim ispitnim rokovima, kao i na svim ostalim ispitnim rokovima tekuće akademske godine, polažu se sve cjeline kao pismeni ispit.

Ukoliko student ne položi kolegij preko parcijalnih ispita tijekom nastave, izlazi na pismeni ispit na redovitim i/ili izvanrednim ispitnim rokovima. Pismeni dio ispita piše se 90 minuta.

Usmeni dio ispita polaže se nakon pozitivno ocjenjenog pisanog dijela ispita. Usmeni ispit se ocjenjuje ocjenama nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4) i izvrstan (5). Ukoliko je i usmeni dio ispita ocijenjen pozitivno, računa se konačna ocjena ispita kao aritmetička sredina ovih dviju ocjena. Nepristupanje usmenom dijelu ispita rezultira konačnom ocjenom nedovoljan (1) iz ispita.

### 1.10. Obvezatna literatura

1. Z. Pavić: Matematika za inženjere 1, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slav. Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.
2. Nastavni materijali dostupni online na platformi Merlin

#### 1.11. *Dopunska literatura*

1. B. P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Danjar, Zagreb, 1995.
2. V. Halusek, B. Radišić, M. Špoljarić: Primjena matematike u gospodarstvu, udžbenik, 1. izdanje, Veleučilište u Požegi, Požega, 2017.

#### 1.12. *Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu*

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Z. Pavić: Matematika za inženjere 1, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slav. Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.	Neograničeno (online)	

#### 1.13. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Definirani su kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete na Sveučilištu.