

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Maja Čuletić Čondrić, prof., v. pred.	
Naziv predmeta	Matematika u informatici	
Studijski program	Informatika i informacijske tehnologije	
Status predmeta	Obvezni	
Godina	1 godina, I semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+S+V)	30+0+30
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<p>Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim matematičkim konceptima neophodnim za razumijevanje sadržaja iz područja informatičke struke. U okviru predmeta studenti će se upoznati 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. Studenti će ovladati osnovnim konceptima matematičke logike, vektorskog računa, tehnikama matričnog računa i metodama rješavanja sustava linearnih jednadžbi. Studenti će ponoviti i proširiti znanja o elementarnim realnim funkcijama realnih varijabli te ovladati osnovnim konceptima i tehnikama diferencijalnog i integralnog računa kao i diferencijalnim jednadžbama. Generički ciljevi su stjecanje znanja i vještina za korištenje matematičkih metoda i modela u rješavanju poslovnih problema u inženjerskim istraživanjima.</p>		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Ishodi učenja predmeta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificirati i riješiti matematički problem iz područja elementarne matematike i temelja matematičke analize. 2. Matematički modelirati različite situacije i procese iz područja primjene matematike u poslovnim problemima. <p>Pojedinačni ishod učenja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti skupovne operacije i njihova svojstva 2. Primijeniti vektorski račun za rješavanje inženjerskih problema 3. Analizirati i obraditi primjenu funkcija jedne u informatičkim problemima 4. Savladati osnovne pojmove matričnog računa i primijeniti matrični račun u rješavanju sustava linearnih jednadžbi 5. Primijeniti diferencijalni i integralni račun u inženjerskim problemima 		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Upoznavanje s programom predmeta, načinom rada i kriterijem ocjenjivanja. Uvod u teoriju skupova. Realni i kompleksni brojevi. Vektori. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt. Funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Pregled elementarnih funkcija. Algebarske funkcije. Eksponencijalna i logaritamska funkcija. Trigonometrijske funkcije. Nizovi. Redovi. Neprekidnost funkcije. Matrični račun. Determinante. Primjena funkcija i matrica u informatici. Derivacija. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Ekstremi funkcija jedne varijable. Grafički prikaz funkcije jedne varijable. Antiderivacija. Neodređeni integral. Pravila integriranja. Određeni integral. Primjena određenih integrala. Parcijalne derivacije. Diferencijalne jednadžbe 1. reda. Primjena diferencijalnog i integralnog računa u informatici.</p>		

1.5. Vrste izvođenja nastave	X predavanja seminari i radionice X vježbe X obrazovanje na daljinu terenska nastava	X samostalni zadaci multimedija i mreža X laboratorij mentorski rad ostalo					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
<p>Sukladno pravilniku studenti su dužni redovito prisustvovati na predavanjima i vježbama. Aktivno sudjelovati u nastavi (postavljanje pitanja, sugestije i komentari nastavnih cjelina) te pristupanje parcijalnim pismenim ispitima (kolokvijima) tijekom trajanja nastave i/ili pismenom ispitu nakon uspješno odslušane nastave. Nakon uspješno položenog pismenog ispita studenti pristupaju usmenom dijelu ispitu. U slučaju nedolaženja na nastavu studentu će se uskratiti potpis. Uvjet za pristupanje ispitu je potpis. Sve ostale obaveze studenata propisane su Pravilnikom o studiranju na Sveučilištu u Slavonskom Brodu.</p>							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat (obrazloženje teme seminarskog rada)		Praktični rad	
Portfolio		Online aktivnost		Periodični izvještaji		Finalna samoevaluacija	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<p>Praćenje i bodovanje rada studenata kroz redovito prisustvovanje na predavanjima i vježbama, te izlasku na kolokvije i/ili pismeni ispit. Konačna ocjena dodjeljuje se nakon provedenog usmenog ispitivanja koje može trajati najdulje do 15 minuta.</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kolokviji tijekom izvođenja nastave. Pismeni ispit. Usmeni ispit. <p>U toku semestra održat će se 3 kolokvija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prvi u kojem se provjeravaju ishodi učenja prvog dijela gradiva (skupovi, vektori i operacije s vektorima, funkcije jedne varijable i njezina svojstva, nizovi, redovi, limesi), - drugi u kojem se provjeravaju ishodi učenja drugog dijela (funkcije dviju i više varijabli, matricni račun, derivacije i ekstremi) - treći u kojem se provjeravaju ishodi učenja vezani za treći dio (integrali, diferencijalne jednadžbe te primjena diferencijalnog i integralnog računa) <p>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 (nepoloženi dio gradiva).</p> <p>Na izvanrednim ispitnim rokovima, kao i na svim ostalim ispitnim rokovima tekuće akademske godine, polažu se sve cjeline kao pismeni ispit.</p> <p>Nakon položenih kolokvija ili pismenog ispita, student izlazi na usmeni dio ispita.</p>							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Z. Pavić: Matematika za inženjere 1, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slavonskom Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.</p> <p>Z. Pavić: Matematika za inženjere II, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slav. Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.</p>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>B. P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</p> <p>Divjak B., Hunjak T., Matematika za informatičare, TIVA - FOI, Varaždin, 2004.</p> <p>Kurepa S., Matematička analiza 1, Tehnička knjiga, Zagreb, 1984.</p>							

Kurepa S., Matematička analiza 2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Z. Pavić: Matematika za inženjere I, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slavonskom Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.	Neograničen (online objava)	30
Z. Pavić: Matematika za inženjere II, udžbenik sa zbirkom zadataka, E-sadržaji Strojarskog fakulteta u Slav. Brodu, Sveučilište u Osijeku 2008.	Neograničen (online objava)	30

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

Kontinuirana komunikacija nastavnika sa studentima
 Praćenje pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik)
 Nadzor izvođenja nastave (prorektor za nastavu)
 Analiza uspješnosti studiranja po svim predmetima studija (prorektor za nastavu)
 Studentska anketa o kvaliteti nastavnika i nastave za svaki predmet studija
 Ispitom koji provodi predmetni nastavnik provjeravaju se svi ishodi učenja predmeta
 Periodično se vrši provjera sadržaja ispita, temeljem koje se utvrđuje primjerenost načina provjeravanja ishoda učenja

2. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA

2.1. Nastavna aktivnost	2.2. Aktivnost studenata	2.3. Ishod učenja	2.4. Metode procjene
Predavanja	slušanje predavanja i sudjelovanje u raspravama	1-7	Kolokviji i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Vježbe	vježbanje praktičnih zadataka na realnim primjerima	1-7	Auditorne vježbe