

NAZIV KOLEGIJA	Matematika 2	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Elektrotehnika, modul Telekomunikacije i informatika	
Nositelj kolegija	Osobe koje ispunjavaju uvjete utvrđene Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti	
Status kolegija	Obavezni	
Godina	1. godina (2. semestar)	
Bodovna vrijednost i oblik izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Usvajanje znanja i vještina potrebnih za samostalan rad i uspješan nastavak studija i cjeloživotno učenje, te korištenje matematičkih struktura, relacija i operacija kao alata u primjeni. Razjasniti temeljne postavke kolegija i potaknuti primjenu pojedine cjeline na relevantna područja. Razviti logičko mišljenje i zaključivanje, analizirati realni problem i stvoriti odgovarajući matematički model i kritički osvrt na dobivene rezultate. Studenti se upoznaju sa diferencijalnim jednačbama i njihovim primjenama, te osnovnim pojmovima kombinatornih problema i teorije grafova.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
IU1: Opravdati i primijeniti diferencijalnu jednačbu prvog i drugog reda na zadani problem. IU2: Primijeniti metode numeričkog rješavanja diferencijalnih jednačbi. IU3: Usporediti kriterije i izabrati kriterij za konvergenciju redova s pozitivnim pri rješavanju zadanih problema. IU4: Kritički prosuđivati osnovne principe prebrojavanja. IU5: Opravdati odabir i primijeniti permutacije, varijacije i kombinacije u problemskim zadacima. IU6: Riješiti zadani problem korištenjem rekurzivnih relacija. IU7: Izreći definicije i demonstrirati osnovne pojmove i probleme iz teorije grafova. IU8: Povezati i riješiti probleme iz struke s teorijom grafova.		
<i>Sadržaj kolegija</i>		
Problemi iz tehnike koji vode na korištenje diferencijalnih jednačbi. Pojam i osnovna svojstva diferencijalnih jednačbi Rješenje diferencijalne jednačbe. Teorem o egzistenciji rješenja. Metoda separacije varijabli. Homogena diferencijalna jednačba. Linearna dif.jedn. prvog reda. Linearna diferencijalne jednačbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Primjena dif. Jednačbi na probleme iz struke. Numerička integracija. Numeričko rješavanje diferencijalnih jednačbi. Pojam i konvergencija reda. Kriterij konvergencije redova s pozitivnim članovima. Alternirajući redovi i Leibnizov kriterij. Redovi funkcija. Područje konvergencije. Redovi potencija. Interval konvergencije. Kombinatorika. Konačni skupovi. Produkt skupova. Tehnike prebrojavanja. Permutacije. Kombinacije. Varijacije. Rekurzivne relacije. Fibonaccijev niz. Stirlingov broj. Linearne rekurzivne formule. Definicija grafa i osnovna svojstva grafova. Stupanj vrha, višestruki bridovi, pseudograf. Podgraf. Specijalni grafovi. Regularni grafovi. Eulerova propozicija. Eulerova tura kao zatvorena Eulerova staza i Eulerov graf. Povezani grafovi. Težinski grafovi i primjene. Problem trgovačkog putnika. Usmjereni graf (digraph). Turnir: definicija i svojstva. Mreže i kritični putevi.		
<i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Ocjenjivanje se temelji na vrednovanju usvojenosti ishoda učenja na kolegiju. Ocjenjivanje se provodi kontinuirano tijekom nastave i/ili na ispitnom roku, u skladu s odredbama Pravilnika o načinu ocjenjivanja i vrednovanja rada studenata i Izvedbenim planom nastave.		