

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ivana Marušić, v. pred. dr. sc. Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.					
Naziv kolegija	Matematika 2					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Mehatronika					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	1.	Semestar			2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	<b>5</b>				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 45 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija jest ovladati osnovama analitičke geometrije u prostoru te osnovama diferencijalnog i integralnog računa.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Osnove analitičke geometrije u prostoru	I1	Napisati jednadžbu pravca i ravnine za zadane ulazne podatke			
		I2	Rješavati zadatke s pravcima i ravninama u prostoru			
SIU2	Osnove diferencijalnog računa	I3	Izračunati limes zadane funkcije			
		I4	Izračunati derivacije zbroja, razlike, umnoška, kvocijenta i kompozicije funkcija			
		I5	Primijeniti diferencijalni račun na modeliranju problema iz različitih znanosti			
SIU3	Osnove integralnog računa	I6	Riješiti neodređeni integral primjenom odgovarajuće metode			
		I7	Riješiti određeni integral primjenom odgovarajuće metode			
		I8	Primijeniti integralni račun na modeliranje i rješavanje problema iz prirodnih, tehničkih ili društvenih znanosti			
Sadržaj kolegija						
<p><b>1. Analitička geometrija</b> (Ishod I1, I2)  Jednadžba ravnine. Jednadžba pravca. Sjecište pravca i ravnine. Sjecište dvaju pravaca. Ortogonalna projekcija točke na pravac. Ortogonalna projekcija točke na ravninu. Ortogonalna projekcija pravca na ravninu. Udaljenost točaka. Udaljenost pravca od ravnine. Udaljenost točke od pravca. Udaljenost paralelnih pravaca. Udaljenost mimo smjernih pravaca.</p> <p><b>2. Derivacija</b> (Ishod I3, I4, I5)  Problem brzine. Pojam derivacije. Derivacije elementarnih funkcija. Osnovna pravila deriviranja. Deriviranje kompozicije funkcija. Deriviranje inverzne funkcije. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadane funkcije. Derivacije višeg reda. Diferencijal funkcije. Derivacija parametarski zadane funkcije. Neprekidnost i derivabilnost funkcije. Primjena diferencijalnog računa. Jednadžba</p>						

tangente i normale. Neodređeni oblici. Rast i pad funkcije. Točke ekstrema. Konkavnost i konveksnost. Točke infleksije. Tijek funkcije.

### 3. Neodređeni integral (Ishod I6)

Definicija i osnovna svojstva. Tablični integrali. Metoda zamjene ili supstitucije. Metoda parcijalne integracije. Integriranje racionalnih funkcija. Integriranje trigonometrijskih funkcija. Integriranje iracionalnih funkcija.

### 4. Određeni integral (Ishod I7, I8)

Definicija i svojstva određenog integrala. Newton-Leibnitzova formula. Metoda zamjene ili supstitucije u određenom integralu. Metoda parcijalne integracije u određenom integralu. Nepravilni integrali. Primjena integralnog računa. Površina ravninskog lika. Duljina luka ravninske krivulje. Volumen rotacionog tijela. Oplošje rotacionog tijela.

<b>Vrste izvođenja nastave</b>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo:

#### Obveze studenata

- Pohađanje predavanja i auditornih vježbi sukladno Pravilnikom o studiranju.

#### Praćenje rada studenata

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

#### Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

##### Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Kolokvij 3	Prag	Max
SIU1	I1	8%			4%	<b>8%</b>
	I2	12%			6%	<b>12%</b>
SIU2	I3		8%		4%	<b>8%</b>
	I4		20%		10%	<b>20%</b>
	I5		12%		6%	<b>12%</b>
SIU3	I6			14%	7%	<b>14%</b>
	I7			14%	7%	<b>14%</b>
	I8			12%	6%	<b>12%</b>
	Ukupno	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi. Ishode učenja koje student/ica ne položi tijekom kontinuirane provjere, polagat će na ispitnom roku.

**Ispitni rok:**

SIU	Ishodi	Pisani ispit	Prag	Max
SIU1	I1	8%	4%	<b>8%</b>
	I2	12%	6%	<b>12%</b>
SIU2	I3	8%	4%	<b>8%</b>
	I4	20%	10%	<b>20%</b>
	I5	12%	6%	<b>12%</b>
SIU3	I6	14%	7%	<b>14%</b>
	I7	14%	7%	<b>14%</b>
	I8	12%	6%	<b>12%</b>
	Ukupno	<b>100%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

Student je prošao predmet ako je na svakom ishodu učenja ostvario postotak bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

**Ocjenjivanje kolegija:**

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

**Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju**

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tomić, Milorad: Matematika 2, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.		30
Marušić, Ivana: "Prezentacija predavanja i vježbi – Matematika 2", Veleučilište u Bjelovaru,	online	30

**Dopunska literatura**

Tomić, Milorad: Matematika 1, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.  
Pavlovič Demidović, Boris, i drugi: "Zadaci i riješeni primjeri iz Matematičke analize za tehnička fakultete", Golden marketing, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.

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

Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.

Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.

Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.