OPĆE INFORMACIJE							
Nositelj kolegija	Ivana Marušić, v. pred., dr. sc Zoran Vrhovski, prof. struč. stud.						
Naziv kolegija	Matematika 1						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo						
Status kolegija	Obavezan						
Godina	1.	**Semestar**	1.				
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	**ECTS koeficijent opterećenja studenata**	**4**					
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S	
				AV	LV		
			30	30	0	0	

OPIS KOLEGIJA

Ciljevi kolegija

Cilj kolegija jest ovladati funkcijama realne varijable, nizovima , redovima, linearnom algebrom i osnovama vektorskog prostora s primjenom na linearne operatore u ravnini i prostoru.

Uvjeti za upis kolegija

Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.

Očekivani ishodi učenja za kolegij

Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja	
SIU1	Uvod u skupove, funkcije i nizove	**I1**	Definirati elementarne funkcije i primijeniti njihova osnovna svojstva.
		I2	Provesti osnovne operacije nad skupovima i funkcijama.
		I3	Primijeniti formule za opći član aritmetičkog i geometrijskog niza.
SIU2	Uvod u linearnu algebru	**I4**	Provoditi osnovne operacije nad matricama i vektorima te primijeniti matrični i vektorski račun u rješavanju sustava linearnih jednadžbi.
		I5	Računati determinante te primijeniti svojstva determinanti u rješavanju problema iz linearne algebre.
SIU3	Osnove vektorskih prostora s primjenom na linearne operatore u ravnini i prostoru	**I6**	Definirati vektorski prostor i navesti primjere vektorskih prostora ili objekata u vektorskim prostorima.
		I7	Definirati linearni operator i primijeniti linearne operatore na operacijama transformacija u ravnini i prostoru.

Sadržaj kolegija

1. Skupovi (Ishod I2)

Pojam skupa. Podskup. Jednakost skupova. Kardinalni broj skupa. Operacije sa skupovima.

2. Funkcije realne varijable (Ishod I1, I2)

Pojam funkcije. Jednakost funkcija. Način zadavanja funkcije. Svojstva funkcija. Elementarne funkcije, njihova svojstva i grafovi. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija i područje definicije. Arkus funkcije.

3. Nizovi i redovi (Ishod I3)

Pojam niza. Aritmetički niz. Geometrijski niz. Svojstva nizova. Redovi. Limes niza i reda. Neki važni

limesi.

4. Granična vrijednost i neprekidnost funkcije (Ishod I1)

Limes funkcije. Granična vrijednost funkcije. Neprekidnost funkcije. Asimptote.

5. Linearna algebra (Ishod I4, I5)

Definicija i specijalni oblici matrica. Osnovne operacije s matricama. Matrični polinom. Množenje matrica. Komutativnost matrica. Sustav linearnih jednadžbi. Rang matrice. Determinanta matrice. Svojstva determinante. Sarrusovo pravilo. Laplaceov razvoj determinante n-tog reda. Regularna matrica. Računanje inverzne matrice Gauss-Jordanovom metodom. Računanje inverzne matrice pomoću determinante. Cramerovo pravilo. Matrična jednadžba.

6. Vektorska algebra (Ishod I6, I7)

Koordinatni sustav u prostoru. Skalarni produkt. Vektorski produkt. Linearna kombinacija vektora. Površina i visina trokuta. Površina paralelograma. Mješoviti produkt. Volumen i visina paralelopipeda. Volumen tetraedra.

Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ 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							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Kolokvij 3	Prag	Max
SIU1	I1	10 %			5 %	**10 %**
	I2	10 %			5 %	**10 %**
	I3	6 %			3 %	**6 %**
SIU2	I4		26 %		13 %	**26 %**
	I5		24 %		12 %	**24 %**
SIU3	I6			12 %	6 %	**12 %**
	I7			12 %	6 %	**12 %**
	Ukupno	**26 %**	**50 %**	**24 %**	**50 %**	**100 %**

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	10 %	5 %	**10 %**
	I2	10 %	5 %	**10 %**
	I3	6 %	3 %	**6 %**
SIU2	I4	26 %	13 %	**26 %**
	I5	24 %	12 %	**24 %**
SIU3	I6	12 %	6 %	**12 %**
	I7	12 %	6 %	**12 %**
	Ukupno	**100 %**	**50 %**	**100 %**

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 1, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2009.	9	70
Marušić, Ivana: "Prezentacija predavanja i vježbi – Matematika 1", Veleučilište u Bjelovaru,	online	70

Dopunska literatura

Tomić, Milorad: Matematika 2, 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.