

<b>Sveučilište u Rijeci</b>	<b>G</b>	Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet	
<b>Građevinski fakultet</b>	<b>F</b>		
<b>Studij</b>	<b>Sveučilišni prijediplomski - Građevinarstvo</b>		
<b>Semestar</b>	<b>1.semestar, ak. god. 2023./2024.</b>		
<b>IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET</b>	<b>MATEMATIKA 1</b>		
<b>Broj ECTS-a</b>	<b>9</b>		
<b>Broj sati aktivne nastave</b>	<b>P</b>  <b>45</b>	<b>V</b>  <b>45</b>	<b>S</b>  <b>0</b>
<b>Nositelj kolegija</b>	<b>Mr.sc. Ines Radošević Medvidović, v.pred.</b>		
<b>Suradnici na kolegiju</b>			
<b>Mrežna stranica kolegija</b>	<a href="http://moodle.srce.hr">http://moodle.srce.hr</a>		

## 1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/ S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	Uvod u kolegij. Matrice. Definicija i primjeri matrica.	
	V/S	Matrice. Operacije s matricama	
2.	P	Determinante: definicija i svojstva. Elementarne transformacije matrice. Elementarne matrice	
	V/S	Determinante: definicija i svojstva. Elementarne transformacije matrice. Elementarne matrice	
3.	P	Inverz matrice. Matrične jednadžbe. Rang matrice.	
	V/S	Inverz matrice. Matrične jednadžbe. Rang matrice.	
4.	P	Sustavi linearnih jednadžbi. Homogeni i nehomogeni sustavi	
	V/S	Sustavi linearnih jednadžbi. Homogeni i nehomogeni sustavi	
5.	P	Vektori i operacije s vektorima.	
	V/S	Skalarni umnožak. Vektorski umnožak. Mješoviti umnožak	
6.	P	Elementi analitičke geometrije u prostoru: točka, pravac i ravnina	
	V/S	Točka. Pravac. Ravnina	

7.	P	Međusobni položaj pravca i ravnine	
	V/S	Međusobni položaj pravca i ravnine	
8.	P	Vektorski prostor i potprostor. Linearni operator. Karakteristične vrijednosti i karakteristični vektori.	
	V/S	Vektorski prostor i potprostor. Linearni operator. Karakteristične vrijednosti i karakteristični vektori.	
9.	P	Skupovi brojeva: N, Z, R, C. Realne funkcije jedne realne varijable. Elementarne funkcije.	
	V/S	1.kolokvij	
10.	P	Prirodno područje definicije funkcije. Neprekidnost i limes funkcije.	
	V/S	Limes funkcije.	
11.	P	Derivacija funkcije. Osnovni teoremi. L'Hôpitalovo pravilo.	
	V/S	Derivacija funkcije. Osnovni teoremi. L'Hôpitalovo pravilo.	
12.	P	Derivacije višeg reda. Rast i pad funkcije, ekstremi funkcije, konkavnost i konveksnost funkcije, točke infleksije.	
	V/S	Crtanje grafa funkcije. Tangenta i normala.	
13.	P	Crtanje grafa funkcije.	

	V/S	<b>2. kolokvij</b>	
<b>14.</b>	P	Primjena derivacija u geometriji.	
	V/S	Logaritamsko deriviranje. Deriviranje implicitno zadane funkcije.	
<b>15.</b>	P	<b>Popravni kolokvij</b>	
	V/S	Primjena derivacija u geometriji.	

## **2. OČEKIVANI ISHODI UČENJA ZA PREDMET**

Nakon što polože ispit iz kolegija, studenti(ce) će moći:

1. Izvoditi računske operacije s vektorima kao što su skalarno, vektorsko i mješovito množenje.
2. Analizirati međusobne odnose točaka, pravaca i ravnina u prostoru.
3. Izvoditi osnovne računske operacije s matricama te odrediti rang, determinantu i inverz matrice.
4. Riješiti sustav linearnih jednadžbi.
5. Odrediti svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore matrice.
6. Analizirati osnovna svojstva polinoma, racionalnih, eksponencijalnih, logaritamskih, trigonometrijskih, arkus, hiperbolnih i area funkcija.
7. Primjeniti postupke računanja limesa i derivacija.
8. Primjeniti limese i derivacije prilikom analize toka funkcije ili parametarski zadane krivulje, kao i prilikom rješavanja geometrijskih i fizikalnih zadaća.

## 2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<b>Nastavna aktivnost</b>	<b>ECTS</b>	<b>Ishod učenja</b>	<b>Aktivnost studenta</b>	<b>Metoda procjenjivanja</b>	<b>Bodovi</b>	
					<b>min</b>	<b>max</b>
Aktivnost na nastavi	2,5	1-8	Slušanje predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u nastavi postavljanjem pitanja, rješavanjem zadataka, diskusijama i sl.	Evidencija prisustva na vježbama. Testovi na predavanjima.		
1.kolokvij	2,5	1-5	Priprema za kolokvij.	Bodovanje točnosti i načina rješavanja postavljenih zadataka.	20	40
2.kolokvij	2,5	6-8	Priprema za kolokvij.	Bodovanje točnosti i načina rješavanja postavljenih zadataka.	15	30
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>						
Završni ispit	1,5				15	30
<b>Ukupno</b>	<b>9</b>				<b>50</b>	<b>100</b>

**NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.**

## **2.1. Aktivnosti tijekom semestra**

### **Prisustvo**

Nastava (vježbe i predavanja) za studente je obvezna.

Studijski program: Vježbe i predavanja su za studente obavezni te student smije izostati najviše 30% od ukupne nastave (opravdano ili neopravdano). U protivnom ne može pristupiti završnom ispitu, ocjenjuje se ocjenom 1, nedovoljan (F) te kolegij mora upisati ponovno.

Studenti koji su u prošloj akademskoj godini odslušali predmete Linearu algebru i Matematičku analizu I, i sada slušaju predmet Matematiku 1, nisu obvezni dolaziti na nastavu.

### **Kolokviji**

Tijekom semestra biti će održana dva (pisana) kolokvija, u terminima predviđenim izvedbenim planom u tablici 1, sa zadacima iz određenog gradiva.

Bodovi su raspoređene na sljedeći način:

1. kolokvij: 40 bodova
2. kolokvij: 30 bodova

Na kolokvijima se provjerava znanje obrađeno i na predavanjima i na vježbama.

Na kolokvijima je moguće ukupno ostvariti 70 bodova, od čega student mora skupiti barem 35 bodova kako bi imao pravo izlaska za završni ispit.

U predviđenom terminu (u zadnjem tjednu nastave) omogućit će se popravak odnosno nadoknada, jednog kolokvija po odabiru.

Dakle, studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet.

## **2.2. Završni ispit**

Studenti koji ispune uvjete navedene za pristup završnom ispitu, mogu pristupiti na ukupno tri ispitna roka u predviđena četiri ispitna terminima. Završni ispit (pisani) obuhvaća cijelo gradivo obrađeno na predavanjima i na vježbama i na njemu se može ostvariti 30 bodova.

Nastavnik može studente pozvati na usmenu provjeru kako bi potvrdio bodove stečene na završnom ispitu.

Studenti koji na završnom ispitu ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan) i ponovno upisuju kolegij.

Na temelju ukupnog zbroja bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

ocjena A	izvrstan (5)	90 do 100 bodova
ocjena B	vrlo dobar (4)	75 do 89,99 bodova
ocjena C	dobar (3)	60 do 74,99 bodova
ocjena D	dovoljan (2)	50 do 59,99 bodova
ocjena F	nedovoljan (1)	0 do 49,99 bodova

### **3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA**

*Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima*

	<b>Terenska nastava</b>	<b>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</b>	<b>Laboratorijska nastava</b>
<b>ECTS</b>	0	0	0

*Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima*

	<b>Aktivna nastava</b>		<b>Samostalni rad studenta</b>	
	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>
	3	90	6	180
<b>Ukupno ECTS-a*</b>	9			

\* odgovara broju ECTS-a kolegija

### **4. LITERATURA**

<b>Obvezna</b>	
1.	Materijali s nastave
2.	1. Elezović, N.: Linearna algebra, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003.
3.	2. Javor, P.: Matematička analiza 1, 2. izdanje, Element, Zagreb, 2003

**Dopunska**

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Elezović, N.; Aglić, A.: Linearna algebra - zbirka zadataka, 3. izdanje, Element, Zagreb, 2003.   |
| 2. | Došlić, T.; Sandrić, N.: Matematika 1, skripta, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2007.  |
| 3. | Štambuk, Lj.: Matematika 1, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2002.  |
| 4. | Anton, H.: Calculus - A New Horizon, 6th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999.  |
| 5. | Demidović, B.P. i suradnici: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2003. |
| 6. | Bronštejn, I.N. i suradnici: Matematički priručnik, Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.   |

**5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku**

Da, engleski jezik.

**6. NAPOMENE**

*Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.  
Izvedbeni plan je podložan promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.*