

Kolegij: Matematika
Voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
Katedra: Katedra za razvoj djelatnika i studenata
Studij: Medicinsko-laboratorijska dijagnostika
Godina studija: prva
Akadska godina: 2023/24

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Matematika je obvezni predmet na prvoj godini preddiplomskog sveučilišnog studija Medicinsko-laboratorijska dijagnostika koji se održava u zimskom (I) semestru, a sastoji se od 30 sati predavanja i 30 sati vježbi, ukupno 60 sati (**6 ECTS**).

Cilj kolegija je omogućiti razumijevanje i usvajanje osnovnih pojmova iz linearne algebre, diferencijalnog i integralnog računa i diferencijalnih jednačbi. Stjecanje znanja i vještina potrebnih za razvijanje sposobnosti rješavanja postavljenih matematičkih problema i razvijanje sposobnosti za korištenje stečenog znanja pri formiranju matematičkog modela za rješavanje konkretnih problema te analiziranje dobivenih rezultata i uspoređivanje sa stvarnom situacijom.

Sadržaj predmeta je sljedeći:

Matrice. Rješavanje sustava linearnih jednačbi. Funkcije jedne nezavisne varijable. Granične vrijednosti i neprekidnost funkcije. Definicija derivacije i svojstva. Derivacije elementarnih i složenih funkcija. Derivacije višeg reda. Primjena derivacija (približno računanje, ekstremi i primjena u problemima optimizacije). Neodređeni integral, svojstva i metode rješavanja. Određeni integral, njegova primjena i približno računanje određenog integrala. Funkcije više varijabli. Parcijalne derivacije i primjena. Obične diferencijalne jednačbe.

ISHODI UČENJA ZA PREDMET:

I. KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE

1. Izreći definiciju matrice, linearnih sustava jednačbi i riješiti sustav linearnih jednačbi pomoću matrične metode.
2. Izreći definiciju funkcije jedne varijable, neprekidnosti funkcije, derivacije, neodređenog i određenog integrala, diferencijalnih jednačbi i funkcije dviju varijabli.
3. Objasniti osnovne pojmove numeričke matematike.
4. Objasniti primjenu određenog integrala na računanje površine likova u ravnini.
5. Navesti definiciju i pravilno tumačiti temeljne pojmove običnih diferencijalnih jednačbi prvog i drugog reda.

II. PSIHOMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE

1. Koristiti tablice i primijeniti svojstva derivacija te izračunati derivacije elementarnih i nekih složenijih funkcija.
2. Koristiti tablice i primijeniti svojstva neodređenih i određenih integrala.
3. Izračunati opće i partikularno rješenje običnih diferencijalnih jednačbi prvog i drugog reda.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 15 tjedana. Na predavanjima se podučava i raspravlja teorijski dio gradiva, dok vježbe služe za uvježbavanje i stjecanje vještina za rješavanje zadataka vezanih uz obrađenu teoriju.

Nastavnik ocjenjuje sudjelovanje studenta tijekom nastave (pokazano znanje, razumijevanje, sposobnost postavljanja problema, zaključivanje, itd.). Tijekom nastave održat će se 3 obvezna kolokvija (međuspita). Svaki student mora aktivno sudjelovati u nastavi. Na kraju nastave održava se pismeni i usmeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti tijekom semestra te pristupanjem i položenom završnom ispitu student stječe 6 ECTS bodova.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Štambuk, L.: Elementarna matematika : kroz formule, primjere i zadatke , Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
2. Črnjarić-Žic, N.,Štefan Trubić, Melita ; Sopta, Luka ; Maćešić, Senka: Matematika - zbirka zadataka: integrali, obične diferencijalne jednačbe, funkcije dviju varijabli, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2012.
3. Jurasić, K., Dražić, I.: Matematika I, zbirka zadataka, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.

Popis dopunske literature:

1. Slapničar, I.: Matematika 1, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002.-2018., online udžbenik , <http://lavica.fesb.unist.hr/mat1/>
2. Slapničar, I.: Matematika 2, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002.-2018., online udžbenik <http://lavica.fesb.unist.hr/mat2/>
Demidovič, B. P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1, P2 Uvod u predmet. Matrice, osnovne računске operacije s matricama, determinante i inverzna matrica

Ishodi učenja:

Izreći definiciju matrice i prepoznati vrste matrica. Izreći definiciju i navesti svojstva zbrajanja i oduzimanja matrica, množenja matrica skalarom i množenja matrica.

Izreći definiciju determinante i opisati postupak izračunavanja vrijednosti determinante.

Izreći definiciju inverzne matrice i opisati postupak određivanja inverzne matrice.

P3, P4 Matrice i sustavi linearnih jednačbi. Gaussov algoritam.

Ishodi učenja:

Navesti elementarne transformacije u sustavu linearnih jednačbi.

Napisati matični zapis sustava linearnih jednačbi.

Opisati Gaussov algoritam.

Izreći definiciju ranga matrice.

Iskazati Kronecker- Capellijev teorem i razlikovati slučajeve koji mogu nastupiti pri rješavanju sustava u ovisnosti o rangu.

P5, P6 Funkcije i potencije kao funkcije

Ishodi učenja:

Izreći definiciju funkcije, domene i kodomene.

Nabrojiti načine zadavanja funkcije.

Navesti oblike analitičkog zadavanja funkcije.

Izreći definiciju kompozicije funkcija i inverzne funkcije

Navesti svojstva funkcije: parnost, periodičnost, monotonost, konveksnost (konkavnost).

Opisati svojstva potencija kao funkcija.

P7, P8 Linearna funkcija i polinomi

Ishodi učenja:

Izreći definiciju linearne funkcije i polinoma.

Navesti domenu, kodomenu i svojstva linearne i kvadratne funkcije.

P9, P10 Eksponencijalna i logaritamska funkcija, trigonometrijske funkcijeIshodi učenja:

Izreći definiciju eksponencijalne i logaritamske funkcije.
Navesti domenu, kodomenu i svojstva eksponencijalne i logaritamske funkcije.
Izreći definiciju trigonometrijskih i funkcija.
Navesti domenu, kodomenu i svojstva trigonometrijskih funkcija

P11, P12 Granična vrijednost, neprekidnost funkcijeIshodi učenja:

Izreći definiciju granične vrijednosti funkcije.
Izreći definiciju neprekidnosti funkcije.

P13, P14 Definicija derivacije i osnovna pravila deriviranjaIshodi učenja:

Izreći definiciju derivacije funkcije.
Povezati pojam derivacije s pojmovima tangente i brzine.
Navesti i pravilno tumačiti pravila deriviranja zbroja, razlike, umnoška i kvocijenta.
Objasniti postupak dobivanja derivacija elementarnih funkcija.
Izreći definiciju derivacije višeg reda.
Objasniti postupak deriviranja složenih funkcija.

P15, P16 Ekstremi funkcije jedne varijable, problemi optimizacije i analiza tijeka funkcije jedne varijableIshodi učenja:

Izreći definiciju monotonosti funkcije i povezati sa prvom derivacijom.
Iskazati nužan i dovoljan uvjet za postojanje ekstrema.
Definirati optimizacijski problem.
Opisati korištenje metode traženja ekstrema funkcije jedne varijable u problemima optimizacije.
Izreći definiciju tijeka funkcije jedne varijable.
Opisati postupak analize tijeka funkcije jedne varijable.

P17, P18 Funkcija dviju varijabli i definicija parcijalne derivacijeIshodi učenja:

Izreći definiciju funkcije dviju varijabli.
Objasniti geometrijski prikaz funkcije dviju varijabli.
Izreći definiciju i prikazati nivo krivulje.
Izreći definiciju i objasniti parcijalne derivacije prvog i drugog reda.

P19, P20 Linearna regresijaIshodi učenja:

Objasniti pojam linearne regresije.
Opisati metodu linerne regresije u praktičnim primjerima.

P21, P22 Neodređeni integral i metode integriranjaIshodi učenja:

Objasniti vezu između pojmova derivacije i primitivne funkcije.
Izreći definiciju neodređenog integrala.
Objasniti kako se formira tablica neodređenih integrala.
Navesti pravila integriranja.
Objasniti direktnu integraciju.
Opisati korake metode supstitucije.
Opisati korake parcijalne integracije.

P23, P24 Određeni integral i Newton-Leibnizova formulaIshodi učenja:

Izreći definiciju određenog integrala.
Nabrojiti neke probleme koji navode na određeni integral.
Navesti svojstva određenog integrala.

Napisati i objasniti Newton-Lebnizovu formulu.
Opisati geometrijske primjene određenog integrala.

P25, P26 uvod u numeričku matematiku

Ishodi učenja:

Objasniti razliku između numeričkog i egzaktnog rješenja.
Definirati numeričku grešku.
Objasniti metode numeričke integracije.

P27, P28 Pojam diferencijalne jednačbe

Ishodi učenja:

Izreći definiciju obične diferencijalne jednačbe.
Izreći definiciju općeg, partikularnog i singularnog rješenja diferencijalne jednačbe.
Objasniti pojam polja smjerova.

P29, P30 Metoda separacije varijabli

Ishodi učenja:

Prepoznati diferencijalnu jednačbu prvog reda koja se rješava direktnom integracijom.
Opisati metodu separacije varijabli za rješavanje diferencijalnih jednačbi prvog reda.
Opisati neke matematičke modele zasnovane diferencijalnim jednačbama.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

V1, V2 Osnovne operacije s matricama

Ishodi učenja:

Izračunati zbroj matrica, umnožak matrice skalarom i umnožak matrica.

V3, V4 Izračunavanje determinanti i inverzne matrice

Izračunati determinante drugog i trećeg reda.
Izračunati inverznu matricu

V5, V6 Rješavanje sustava jednačbi primjenom matrica

Ishodi učenja:

Riješiti linearne sustave primjenom Cramerovog pravila.
Izračunati inverznu matricu Cramerovom metodom.

V7, V8 Modeliranje kvadratnom i linearnom funkcijom

Ishodi učenja:

Primjeniti linearnu i kvadratnu funkciju u praktičnim inženjerskim problemima i modelima.
Grafički prikazati linearnu i kvadratnu funkciju.

V9, V10 Eksponecijalna funkcija i logaritamska funkcija

Ishodi učenja:

Odrediti domenu i kodomenu eksponecijalne funkcije.
Grafički prikazati eksponecijalnu funkciju.
Riješiti eksponecijalnu i logaritamsku jednačbu i nejednačbu.
Odrediti domenu i kodomenu logaritamske funkcije.
Grafički prikazati logaritamsku funkciju.

V11, V12 Izračunavanje graničnih vrijednosti i neprekidnost funkcije

Ishodi učenja:

Odrediti graničnu vrijednost funkcije.
Izračunati granične vrijednosti neodređenih izraza.
Ispitati neprekidnost funkcije.

V13, V14, V15, V16 Pravila deriviranja

Ishodi učenja:

Koristiti tablice derivacija i primijeniti pravila deriviranja za računanje derivacija

V17, V18 Analiza tijeka funkcijeIshodi učenja:

Ispitati tijek i nacrtati graf složene funkcije.

V19, V20, V21, V22 Izračunavanje neodređenog integralaIshodi učenja:

Riješiti integrale metodom direktne integracije, metodom supstitucije i metodom parcijalne integracije.

V23, V24, V25, V26 Primjena određenog integralaIshodi učenja:

Primjeniti određeni integral na izračunavanje srednje vrijednosti, površine likova, duljinu luka i volumen rotacijskih tijela.

V27, V28 Rješavanje diferencijalnih jednadžbi metodom separacije varijabliIshodi učenja:

Odrediti opće i partikularno rješenje diferencijalne jednadžbe prvog reda metodom separacije varijable.

V29, V30 Rješavanje linearne i Bernoullijeve diferencijalne jednadžbeIshodi učenja:

Riješiti linearnu diferencijalnu jednadžbu prvog reda, te odrediti opće i partikularno rješenje. Riješiti Bernoullievu jednadžbu i odrediti opće i partikularno rješenje.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati nastavu i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenog na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **70 bodova**, a na završnom ispitu **30 bodova**.

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):

Tijekom nastave održati će se dva pisana kolokvija (međuispita) kojima su svi student obvezni pristupiti. Na jednom kolokviju moguće je ostvariti **20 ocjenskih bodova**, a na preostala dva kolokvija na svakom po **25 ocjenskih bodova** što znači da se iz ove aktivnosti može postići **najviše 70 ocjenskih bodova**. Kolokviji se smatraju položenim ako student postigne najmanje 50% ocjenskih bodova tijekom semestra.

Studenti koji nisu na redovnim kolokvijima postigli 50% ocjenskih bodova ili ako žele popravljati ocjenu, mogu pristupiti popravnim međuispitima i kao uspjeh će im se bilježiti rezultat ostvaren na tim popravnim međuispitima. Svaki se međuispit može popravljati samo jednom. Ako student i nakon popravnih međuispita ne ostvari minimalni broj ocjenskih bodova ocjenjuje se ocjenom F (nedovoljan) i dodjeljuje mu se 0 ECTS bodova.

Nazočnost na predavanjima i vježbama je obvezna. Nazočnost podrazumijeva aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu (odgovaranje na pitanja, rješavanje postavljenih zadataka, sudjelovanje u diskusiji, ...). Student smije izostati s najviše 30% nastave. Ukoliko student (nepravdano) izostane s više od 30% nastave gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen je ocjenom F.

II. Završni ispit (do 30 bodova)

Ako je student zadovoljio na kolokvijima i bio na više od 30% nastave pristupa završnom ispitu. Završni ispit obuhvaća čitavo gradivo i odvija se u formi usmenog ispita.

Ako student zadovolji na završnom ispitu, postignuti bodovi pribrajaju se bodovima postignutim tijekom nastave i ocjenjuje se jednom od ocjena prema sljedećoj tablici:

Ocjenski bodovi	ECTS ocjena	Bročana ocjena
90 – 100	A	5
75 – 89,99	B	4
60 – 74,99	C	3
50 – 59,99	D	2

Završni ispiti odvijaju se u za to predviđenim ispitnim terminima.

Ako student ne zadovolji na završnom ispitu niti u jednom od ispitnih termina ocjenjuje se ocjenom F (nedovoljan) i dodjeljuje mu se 0 ECTS bodova.

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Ako je student zadovoljio na kolokvijima (ima 35 i više ocjenskih bodova) i bio na više od 30% nastave pristupa završnom ispitu. Završni ispit obuhvaća čitavo gradivo i odvija se u formi usmenog ispita.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

- **Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 34,99 bodova ili koji imaju 30% i više izostanaka s nastave.** Takav student je **neuspješan (1) F** i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

III. Konačna ocjena je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

Konačna ocjena	
A (90-100%)	izvrstan (5)
B (75-89,9%)	vrlo dobar (4)
C (60-74,9%)	dobar (3)
D (50-59,9%)	dovoljan (2)
F (studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 50% ili nisu položili završni ispit)	nedovoljan (1)

Termini održavanja testova tijekom nastave:

7.11. 2023., 19.12.2023. i 25.1.2024.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji, sve obavijesti vezane uz kolegij i kanali komunikacije nalaze se na sustavu za e-učenje Merlin za tekuću akademsku godinu. <https://moodle.srce.hr>

Studenti nastavnike mogu kontaktirati i putem elektroničke pošte i to izv. prof. dr. sc. I. Dražića na idadric@riteh.hr te dr. sc. M. Gligora Marković na majagm@medri.uniri.hr.

Tijekom izvođenja kolegija biti će omogućene konzultacije uživo bez obzira na način izvođenja nastave (srijeda od 9:00 do 11:00).

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023./2024. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
3.10.2023.	P1, P2 14:00-15:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
5.10.2023.			V1, V2 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
5.10.2023.			V1, V2 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
10.10.2023.	P3, P4 15:00 – 16:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
12.10.2023.			V3, V4 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
12.10.2023.			V3, V4 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
17.10.2023.	P5, P6 12:00 – 13:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
19.10.2023.			V5, V6 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
19.10.2023.			V5, V6 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
24.10.2023.	P7, P8 14:00 – 15:30 predavaonica P9			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
26.10.2023.			V7, V8 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
26.10.2023.			V7, V8 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
31.10.2023.	P9, P10 14:00-15:30 predavaonica po			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić

	dogovoru sa studentima			
02.11.2023.			V9, V10 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
02.11.2023.			V9, V10 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
07.11.2023.	P11, P12 10:00-11:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
9.11.2023.			V11, V12 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
9.11.2023.			V11, V12 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
14.11.2023.	P13, P14 15:00 – 16:30 predavaonica P1			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
16.11.2023.			V13, V14 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
16.11.2023.			V13, V14 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
21.11.2023.	P15, P16 14:00 – 15:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
23.11.2023.			V15, V16 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
23.11.2023.			V15, V16 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
28.11.2023.	P17, P18 12:00 – 13:30 predavaonica P8			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
30.11.2023.			V17, V18 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
30.11.2023.			V17, V18 (G2)	dr. sc. Maja Gligora Marković

			(12:30-14:00) predavaonica P3	
5.12. 2023.	P19, P20 9:00 – 10:30 predavaonica P9			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
7.12. 2023.			V19, V20 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
7.12. 2023.			V19, V20 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
12.12.2023.	P21, P22 9:00 – 10:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
14.12.2023.			V21, V22 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
14.12.2023.			V21, V22 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
19.12.2023.	P23, P24 12:00-13:30 predavaonica P8			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
21.12.2023.			V23, V24 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
21.12.2023.			V23, V24 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
9.1. 2024.	P25, P26 11:00-12:30 predavaonica 1			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
11.1. 2024.			V25, V26 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
11.1. 2024.			V25, V26 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
16.01.2024.	P27, P28 10:00-11:30 predavaonica P15			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
18.01.2024.			V27, V28 (G1)	dr. sc. Maja Gligora Marković

			(11:00-12:30) predavaonica P3	
18.01.2024.			V27, V28 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
23.1.2024.	P29, P30 12:00 – 13:30 predavaonica P8			izv. prof. dr. sc. Ivan Dražić
25.1. 2024.			V29, V30 (G1) (11:00-12:30) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković
25.1. 2024.			V29, V30 (G2) (12:30-14:00) predavaonica P3	dr. sc. Maja Gligora Marković

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1, P2	Matrice, osnovne računске operacije s matricama, determinante i inverzna matrica	2	predavaonica 15
P3, P4	Matrice i sustavi. Gaussov algoritam.	2	predavaonica 15
P5, P6	Funkcije i potencije kao funkcije	2	predavaonica 15
P7, P8,	Linearna funkcija i polinomi	2	predavaonica 9
P9, P10	Eksponecijalna i logaritamska funkcija. Trigonometrijske funkcije	2	predavaonica po dogovoru sa studentima
P11, P12	Granična vrijednost, neprekidnost funkcije	2	predavaonica 15
P13, P14	Definicija derivacije i osnovna pravila deriviranja	2	predavaonica 1
P15, P16,	Ekstremi funkcije jedne varijable, problemi optimizacije i analiza tijeka funkcije jedne varijable	2	predavaonica 15
P17, P18	Funkcija dviju varijabli i definicija parcijalne derivacije	2	predavaonica 8
P19, P20	Linearna regresija	2	predavaonica 9
P21, P22	Neodređeni integral i metode integriranja	2	predavaonica 15
P23, P24	Određeni integral i Newton-Leibnizova formula	2	predavaonica 8
P25, P26	Uvod u numeričku matematiku	2	predavaonica 1
P27, P28	Pojam diferencijalne jednačbe i metoda separacije varijabli	2	predavaonica 15
P29, P30	Rješavanje linearne i Bernoullijeve diferencijalne jednačbe	2	predavaonica 8
	Ukupan broj sati predavanja	30	

	VJEŽBE (tema vježbi)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1, V2	Osnovne operacije s matricama	2	predavaonica 3
V3, V4	Izračunavanje determinanti i inverzne matrice	2	predavaonica 3

V5, V6	Rješavanje sustava jednačbi primjenom matrica	2	predavaonica 3
V7, V8	Modeliranje kvadratnom i linearnom funkcijom	2	predavaonica 3
V9, V10	Eksponencijalna funkcija i logaritamska funkcija	2	predavaonica 3
V11, V12	Izračunavanje graničnih vrijednosti i neprekidnost funkcije	2	predavaonica 3
V13, V14	Pravila deriviranja	2	predavaonica 3
V15, V16	Pravila deriviranja	2	predavaonica 3
V17, V18	Analiza tijeka funkcije	2	predavaonica 3
V19, V20, V21, V22	Izračunavanje neodređenog integrala	4	predavaonica 3
V23, V24	Primjena određenog integrala	2	predavaonica 3
V25, V26	Primjena određenog integrala	2	predavaonica 3
V27, V28	Rješavanje diferencijalnih jednačbi metodom separacije varijabli	2	predavaonica 3
V29, V30	Rješavanje linearne i Bernoullijeve diferencijalne jednačbe	2	predavaonica 3
	Ukupan broj sati vježbi	30	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	6.2.2024.
2.	20.2.2024.
3.	11.7.2024.
4.	5.9.2024.
5.	19.9.2024.