



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:  
**Fizika**

**Akadska godina:** 2023./2024.

**Studij:** Biotehnologija i istraživanje lijekova

**Kod kolegija:** BIL 206

**ECTS bodovi:** 6

**Jezik na kojem se izvodi kolegij:** hrvatski

**Nastavno opterećenje kolegija:** 60 sati (30P+15V+15S)

**Preduvjeti za upis kolegija:** nema

**Nositelj kolegija i kontakt podaci:**

Titula i ime: izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković

Adresa: Radmile Matejčić 2

tel: 051 584 638

e-mail: [iva.saric@uniri.hr](mailto:iva.saric@uniri.hr)

**Vrijeme konzultacija:** po dogovoru

**Izvođači i nastavna opterećenja (suradnici, asistenti, tehničar/laborant):**

Voditeljica:

izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković, 30 P

[iva.saric@uniri.hr](mailto:iva.saric@uniri.hr)

Asistent:

dr. sc. Boris Mifka, poslijedoktorand, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 AV x 1 grupa

[boris.mifka@phy.uniri.hr](mailto:boris.mifka@phy.uniri.hr)

Karlo Mrakovčić, mag. phys. et matech, asistent, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 L x 2 grupe

[karlo.mrakovcic@phy.uniri.hr](mailto:karlo.mrakovcic@phy.uniri.hr)

Filip Reščić, mag. phys. et matech., asistent, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 L x 1 grupe

[filip.rescic@phy.uniri.hr](mailto:filip.rescic@phy.uniri.hr)

Laboranti:



Ljubomir Špirić, viši laborant, [garavi@phy.uniri.hr](mailto:garavi@phy.uniri.hr)

Mirjana Turina, laborant, [mturina@phy.uniri.hr](mailto:mturina@phy.uniri.hr)

### **Obvezna literatura:**

1. Herak J., Fizika – Osnove za kemijski i biokemijski studij, Školska knjiga Zagreb 1990.

### **Preporučena dodatna literatura (izborna):**

1. Cindro N., Fizika 1 – Mehanika, valovi, toplina, Školska knjiga Zagreb 1991.
2. Cindro N., Fizika 2 – Elektricitet i magnetizam, Školska knjiga Zagreb 1991.
3. Henč-Bartolić V., Kulišić P., Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb 1989.

### **Opis predmeta (sažetak i ciljevi kolegija):**

Nastava kolegija Fizika izvodi se u obliku predavanja (30 sati), auditornih vježbi (15 sati) i laboratorijskih vježbi (15 sati). Na predavanjima usvajat će se temeljna znanja iz područja optike, mehanike, fizike fluida, elektriciteta i magnetizma, termodinamike i strukture tvari. Studente se na predavanjima upoznae s temeljnim znanjima fizike s posebnim naglaskom na one potrebne za razumijevanje bioloških funkcija ljudskog organizma. Predavanja su upotpunjena demonstracijskim pokusima i multimedijalnim sadržajima. Na auditornim vježbama se teorijska znanja, stečena na predavanjima, primjenjuju na numeričke probleme čime se razvija se analitički pristup te se potiče samostalnost u rješavanju računskih zadataka. Po završetku prve i druge polovine auditornih vježbi polažu se kolokviji u obliku pisanog ispita. Na laboratorijskim vježbama, studenti se upoznaju s vještinama izvođenja mjerenja i statističke obrade rezultata mjerenja te prikazivanja i interpretacije rezultata mjerenja. Naglasak je dan na povezivanju eksperimentalnog i teorijskog pristupa sadržajima i razvijanju fizičkih koncepata. Ocjenjuje se pripremljenost studenata za izvođenje laboratorijskih vježbi te obrada i interpretacija rezultata mjerenja. Studenti su obvezni svim oblicima nastave te na njima trebaju aktivno sudjelovati.

### **Ciljevi kolegija:**

- razviti razumijevanje važnosti fizičkih zakona i principa,
- razviti shvaćanje primjene fizičkih zakona na opis prirodnih pojava,
- razviti vještinu rješavanja problema primjenom fizičkih zakona,
- potaknuti kritičko analiziranje problema,
- nadopuniti prethodno stečena znanja fizike i
- savladati osnove za učenje fizike na višoj razini.

### **Ishodi učenja:**



### Vještine

Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao biti sposoban:

- mjeriti fizičke veličine u odgovarajućim SI jedinicama,
- koristiti odgovarajuću laboratorijsku opremu,
- primijeniti zakone fizike za rješavanje problema te
- analizirati i komentirati rezultate mjerenja.

### Kompetencije

Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao biti sposoban:

- razumjeti osnovne fizičke zakone,
- prikazati podatke na odgovarajući način (tablični, grafički prikaz),
- izvijestiti o eksperimentalnom postupku i rezultatima precizno, točno i s razumijevanjem,
- rješavati numeričke probleme te
- donositi odluke na osnovi razmatranja činjenica i argumenata.

### Detaljni sadržaj kolegija (teme/naslovi predavanja, seminara i vježbi):

#### A. Predavanja:

P1,2	<b>UVOD</b> Upoznavanje s kolegijem, sadržaji i ishodi učenja, metodologija rada te vrednovanje rada studenata. <b>FIZIKA KAO ZNANOST I ZNANSTVENA METODA</b> Predmet i metode istraživanja u fizici, značenje fizike za biomedicinske znanosti i istraživanja. Fizičke veličine i mjerne jedinice. Međunarodni sustav mjernih jedinica. (1 sat) <b>GEOMETRIJSKA OPTIKA</b> Osnovni zakoni geometrijske optike. Refleksija i lom. Fermatov princip. Totalna refleksija svjetlosti. Svjetlovodi. ( 1 sat)
P 3,4	<b>GEOMETRIJSKA OPTIKA</b> Ravno zrcalo. Zakrivljena (sferna) zrcala. Konstrukcija slike kod sfernih zrcala. Leće. Lom svjetlosti na tankim lećama. Jednadžba konjugacije. Konstrukcija slike kod leća. Svjetlosni mikroskop. Oko. Nastajanje slike u oku. Vid i percepcija. Korekcije vida. (2 sata)
P5,6	<b>MEHANIKA</b> Gibanje, zakonitosti gibanja: kinematika materijalne točke, jednoliko pravocrtno gibanje, jednoliko ubrzano gibanje, slobodni pad (1h) <b>MEHANIKA</b> Gibanje. Zakonitosti gibanja: krivocrtno gibanje. <b>DINAMIKA</b> Sila kao uzrok gibanja. Newtonovi zakoni. Težina. Količina gibanja. Zakon očuvanja količine gibanja. Impuls sile.



P7,8	<b>MEHANIKA KRUTOG TIJELA.</b> Moment sile. Ravnoteža krutog tijela. Rotacija krutog tijela. Moment količine gibanja. Očuvanje momenta količine gibanja. Poluge. Klase poluga. Efikasnost poluge. (2 sata)
P9,10	<b>RAD I ENERGIJA</b> Rad. Snaga. Oblici energije. Zakon očuvanja energije. Ekvivalencija mase i energije. Temeljna međudjelovanja u prirodi. Potencijalna energija u polju sile. Mehanička energija: kinetička energija, gravitacijska potencijalna energija, elastična potencijalna energija. <b>BIOMEHANIKA</b> Lokomotorni sustav kao sustav poluga. Opis hodanja i skakanja pomoću fizičkih zakona. (2 sata)
P11,12	<b>MEHANIKA FLUIDA – TEKUĆINE</b> Tekućine u gravitacijskom polju. Hidrostatski tlak. Atmosferski tlak. Mjerenje tlaka. Relativni tlak. Tlak krvi. Uzgon. Plivanje. Tekućine u gibanju. Idealne tekućine. Protok. Jednadžba kontinuiteta. Hidrodinamički tlak. <b>TEKUĆINE</b> Bernoullijeva jednadžba. Realne tekućine. Viskoznost. Poiseuilleov zakon. Laminarno i turbulentno strujanje. Hidrodinamika krvožilnog sustava. (2 sata)
P13,14	<b>TITRANJA I VALOVI</b> Titranje. Harmonički oscilator. Njihala. Jednadžba harmoničkog titranja. Nepriugušeno i prigušeno titranje. Prisilno titranje. Rezonancija. Mehanički val. Jednadžba vala. Transverzalni i longitudinalni val. Valna duljina i frekvencija. Brzina širenja vala u sredstvu. Dopplerov efekt. Valne pojave. Superpozicija valova. Stojni val. Interferencija, točke konstruktivne i destruktivne interferencije. <b>VALNA OPTIKA</b> Disperzija svjetlosti. Interferencija svjetlosti. Difrakcija. Optička rešetka. Disperzija svjetlosti. Interferencija svjetlosti. Difrakcija. Optička rešetka. Laser i primjena laserskog zračenja. Stimulirana emisija zračenja. Boltzmanova raspodjela naseljenosti energijskih stanja. Inverzija naseljenosti (optičko pumpanje). Rezonator i pojačanje. Svojstva laserske svjetlosti. Djelovanje laserskog zračenja na biološka tkiva. Primjena laserskog zračenja. (2 sata)
P15,16	<b>ZVUK I ULTRAZVUK</b> Zvuk, infrazvuk, ultrazvuk. Intenzitet zvuka. Osjet zvuka (glasnoća). Razina zvučnog intenziteta. Osnovna svojstva ultrazvuka: intenzitet, ovisnost intenziteta o frekvenciji, razina ultrazvučnog intenziteta, doza apsorbirane ultrazvučne energije. Fiziološki učinci ultrazvuka. Ultrazvučni uređaj. Ultrazvučna sonda. Color Doppler UZ uređaji. Primjena ultrazvuka u medicinskoj dijagnostici i fizioterapiji. (2 sata)
P17,18	<b>TOPLINA I TEMPERATURA</b> Idealni plin. Jednadžba stanja idealnog plina. Plinski zakoni. Disanje. Mehanička disanja i plinski zakoni. Ishlapljivanje tekućina. Zasićena para. Osobine zasićene pare. Vlaga zraka. Agregatna stanja tvari. Fazni dijagrami. Smjese plinova. Parcijalni tlak plina. Daltonov zakon. Plinovi i pare. Izmjena plinova u organizmu. Disanje u uvjetima smanjenog i povećanog tlaka. Barokomore. (2 sata)



P19,20	<b>TERMODINAMIKA</b> Unutarnja energija tijela. Toplina. I zakon termodinamike. Gubitak topline ishlapljivanjem. Entropija. II zakon termodinamike. Načini prenošenja topline: kondukcija, konvekcija, zračenje. Zračenje crnog tijela. Wienov zakon, Stefan-Boltzmanov zakon, Planckov zakon zračenja crnog tijela. Termodinamičke funkcije stanja i procesa. (2 sata)
P21,22	<b>TERMODINAMIKA. TRANSPORT TVARI, BIOELEKTRICITET</b> Entropija, entalpija, Gibbsova slobodna energija. Reverzibilni i ireverzibilni procesi. Smjer odvijanja ireverzibilnih procesa. Struktura stanične membrane. Propusnost membrane za tvar. Transport tvari kroz membranu - pasivni i aktivni transport. Transport tvari difuzijom. Modeliranje difuzije. Ionska ravnoteža na membrani. Nernstov ravnotežni potencijal. Transmembranski potencijal i njegovo porijeklo. Akcijski potencijal. Električni model membrane. Neuron i širenje akcijskog potencijala. Prijenos informacija u živčanom sustavu. (2 sata)
P23,24	<b>ELEKTRICITET</b> Električni naboj. Elektrostatska sila. Električno polje. Električni potencijal i napon. Struktura vodiča, izolatora i poluvodiča. Djelovanje električnog polja na naboje u vodiču. Faradayev kavez. Djelovanje električnog polja na naboje u izolatoru. Relativna dielektrična konstanta. Izvori elektromotornog napona. Električna struja. Električni otpor. Jednostavni strujni krug. Ohmov zakon. Rad i snaga električne struje. Osnovna pravila za analizu strujnog kruga. Ohmov zakon, Kirchoffova pravila. ( 2 sata)
P25,26	<b>MAGNETIZAM</b> Magnet. Magnetno polje. Magnetizacija. Relativna magnetska permeabilnost tvari. Magnetska indukcija. Magnetski tok. Gustoća magnetskog toka. Magnetno polje električne struje. Elektromagnet. Djelovanje vanjskog magnetnog polja na naboj. Djelovanje vanjskog magnetnog polja na električnu struju. Elektromagnetska indukcija. Izmjenični napon i izmjenična struja. Kondenzator i zavojnica u strujnom krugu izmjenične struje. Impedancija. Fazni pomak struje i napona. (2 sata)
P27,28	<b>ELEKTROMAGNETSKI VALOVI</b> Zakoni indukcije električnog i magnetskog polja. Brzina širenja EM vala. Spektar elektromagnetskih valova. Izvori EM zračenja prema područjima spektra. Dualna priroda EM zračenja. Energija EM vala i energija fotona. <b>MEĐUDJELOVANJE ELEKTROMAGNETSKOG ZRAČENJA S MATERIJOM</b> Atenuacija elektromagnetskog zračenja prilikom prolaza kroz tvar. Debljina poluapsorpcije. Fotoelektrični učinak. Comptonovo raspršenje. Tvorba para. (2 sata)
P29,30	<b>STRUKTURA TVARI</b> Modeli atoma. Stabilnost atoma. Struktura elektronskog omotača atoma – Bohrov model, kvantni model. Struktura jezgre. Stabilnost jezgre. Izotopi. Energija vezanja. Defekt mase. <b>RADIOAKTIVNOST</b> Zakon radioaktivnog raspada.



<p>Aktivnost radioaktivnog izvora. Vrijeme poluraspada. Vrste radioaktivnih raspada. Upotreba radioaktivnih izotopa u dijagnostici. Radioaktivno zračenje u terapiji. <b>IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE</b> Osnovne fizikalne veličine i jedinice u dozimetriji ionizirajućih zračenja. Učinci ionizirajućeg zračenja na čovjeka. Osnovna načela zaštite od ionizirajućih zračenja. (2 sata)</p>
---

### B. Auditorne vježbe

AV1,2 Uvodni seminar (2 sata)

AV3 Geometrijska optika (1 sat)

AV4,5,6 Jednostavna gibanja, sile, moment sile, energija, rad i snaga (3 sata)

AV7 Mehanika fluida (1 sat)

AV8,9 Titranja, valovi, valna optika (2 sata)

AV10,11 Termodinamika (2 sata)

AV12,13,14 Elektricitet i magnetizam (3 sata)

AV15 Moderna fizika (1 sat)

### C. Laboratorijske vježbe

**L0. Priprema za izvođenje vježbi** Upoznavanje studenta s načinom izvođenja vježbi i potrebnim priborom. Osnovne upute o pripremi za svaku vježbu i obradi podataka. (1 sat)

**L1. Mjerenje gustoće** Usvajanje više metoda određivanja gustoće krutih tvari i tekućina. Usvajanje Bordine metode mjerenja mase. (2 sata)

**L2. Valovi** Usvajanje pojmova stojnih valova. Statistička obrada podataka i prikaz rezultata. Određivanje točnosti i pouzdanosti mjerenja. Povezati rezultate mjerenja s teorijom. (2 sata)

**L3. Kalorimetrija** Razlikovati toplinski kapacitet i specifični toplinski kapacitet neke tvari.

Razumjeti i znati primijeniti zakon očuvanja energije prilikom određivanja specifičnog toplinskog kapaciteta tvari. (2 sata)

**L4. Električni strujni krugovi** Analiza istosmjernih i izmjeničnih strujnih krugova. Objašnjavanje promjene u strujnim krugovima korištenjem Ohmovog zakona i Kirchohoffovih pravila. (2 sata)

**L5. Zrcala i leće** Analiza karakteristika slika nastalih pomoću leća za razne udaljenosti predmeta. Primjena jednadžbe konjugacije za izračunavanje žarišne daljine leća. Usvajanje vještina konstruiranja slika za leće koja omogućuje predviđanje položaja nastanka slike. (2 sata)



**L6. Spektrometar i polarimetar** Usvajanje principa rada spektrometra i polarimetra. Primjena metode određivanja koncentracije otopina pomoću polarizacije. (2 sata)

**L7. Dodatni termin za nadoknadu** (2 sata)

### **Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:**

Aktivnosti tijekom semestra (za koje student dobiva bodove):

#### **1. AUDITORNE VJEŽBE**

##### **KOLOKVIJ**

Tijekom nastave kolegija bit će održana dva kolokvija.

Bodovanje po kolokvijima je raspoređeno na sljedeći način:

1. kolokvij (obuhvaća auditorne vježbe AV3-AV8): 15 bodova
2. kolokvij (obuhvaća auditorne vježbe AV9-AV15): 15 bodova

UKUPNO: 30 bodova

Kolokvij će se smatrati položenim ako student ostvari barem minimalan broj bodova (6,5 bodova). U slučaju opravdane spriječenosti izlaska na kolokvij studenti su se dužni javiti prije održavanja kolokvija putem elektroničke pošte (predmetnom asistentu) i dokumentirati opravdanost spriječenosti. Studentima koji zbog opravdane spriječenosti nisu mogli pristupiti nekom kolokviju, te su to adekvatno opravdali, omogućit će se polaganje odgovarajućeg kolokvija u posebnom terminu prema dogovoru s asistentom.

##### **POPRAVNI KOLOKVIJI**

Pravo pristupa popravnom kolokviju prije završnog ispita imaju studenti koji nisu ostvarili minimalan broj bodova (6,5 bodova) na jednom kolokviju.

Studenti koji ne ostvare 6,5 bodova na svakom od dva kolokvija, pišu popravak kolokvija u kojem su ostvarili manji broj bodova. U konačnici zbroj bodova oba kolokvija mora iznositi najmanje 13 bodova.

#### **2. LABORATORIJSKE VJEŽBE**

Tijekom semestra studenti moraju odraditi 6 laboratorijskih vježbi i za svaku od njih izraditi referat/izvještaj (obrada vježbe) koji se boduje od 0 – 3 boda. Ocjenjuje / boduje se:

- numerički dio obrade vježbe,
- kvaliteta interpretacije rezultata,
- korektnost odgovora na pitanja postavljena u zadacima.





Za svaku laboratorijsku vježbu student je dužan napisati pisanu pripremu. Provjera teorijskog znanja neophodnog za izvođenje svake vježbe će se bodovati s 0 - 2 boda.

UKUPNO: 6 x 5 = 30 bodova

Student s vježbi može izostati najviše 2 puta, a te se vježbe nadoknađuju u za to predviđeno vrijeme.

Studenti su dužni redovito prisustvovati svim oblicima nastavi i napraviti sve propisane laboratorijske vježbe.

### 3. ZAVRŠNI ISPIT I ZAVRŠNA OCJENA

Studenti koji ispune uvjete navedene za pristup završnom ispitu (sve praktikumske vježbe moraju biti odrađene, zbroj bodova oba kolokvija  $\geq 13$  bodova), pristupaju završnom ispitu nakon odslušanog kolegija u za to predviđenom ispitnom terminu. Završni ispit obuhvaća čitavo gradivo i na njemu se može ostvariti 40 bodova. Završni ispit se smatra položenim ako student skupi barem 50% tj. 20 bodova i u tom slučaju se dobiveni bodovi pribrajaju ostalim bodovima ostvarenima tijekom semestra. Studentu koji ne zadovolji na završnom ispitu tj. ostvari manje od 50% (20 testnih bodova), omogućit će se ponovno polaganje završnog ispita u za to predviđenim ispitnim terminima.

#### Ispitni rokovi:

1. ispitni rok održat će se (22.3.2024., O-029, 9-11 h).
2. ispitni rok održat će se (5.4.2024., O-029, 9-11 h).
3. ispiti rok održati će se u lipnju prema dogovoru sa studentima
4. ispitni rok održati će se u rujnu prema dogovoru sa studentima

#### Formiranje ocjene (prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci):

Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 60% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 40%. Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- od 0 do 29,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- više od 30% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu.

Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90% do 100%	A	Izvrstan (5)
75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60% do 74,9%	C	Dobar (3)





50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)

Konačna ocjena je zbroj bodova ostvarenih tijekom nastave i bodova ostvarenih na završnom ispitu, a prolazne ocjene su izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2).

### Satnica izvođenja nastave (za akademsku godinu 2023/2024)

Datum	Grupa	Vrijeme	Mjesto	Oblik nastave	Izvođač
11.01.2024.	Svi	12-16	O-029	P1,2,3,4	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
12.01.2024.	Svi	9-12	O-029	P5,6,7	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
12.01.2024.	Svi	13-15	O-029	AV1,2	dr. sc. Boris Mifka
18.01.2024.	Svi	12-16	O-029	P8,9,10,11	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
19.01.2024.	Svi	10-13	O-357	P12,13,14	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
19.01.2024.	Svi	14-16	O-029	AV3,4	dr. sc. Boris Mifka
25.01.2024.	Svi	12-16	O-029	P15,16,17,18	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
26.01.2024.	Svi	9-12	O-029	P19,20,21	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
26.01.2024.	Svi	13-15	O-029	AV5,6	dr. sc. Boris Mifka
01.02.2024.	Svi	9-12	O-029	P22,23,24	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
02.02.2024.	Svi	9-12	O-029	P25,26,27	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković
02.02.2024.	Svi	13-15	O-029	AV7,8	dr. sc. Boris Mifka
08.02.2024.	Svi	9-12	O-029	P28,29,30	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković



09.02.2024.	Svi	9-11	O-029	1. kolokvij	dr. sc. Boris Mifka
15.02.2024.	Svi	13-14	O-029	LV0	Karlo Mrakovčić, mag. phys. Filip Reščić, mag. phys. et matech.
16.02.2024.	GR 1	9-11	O-160	LV1	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
16.02.2024.	GR 2	11-13	O-160	LV1	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
16.02.2024.	GR 3	13-15	O-160	LV1	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
22.02.2024.	GR 1	8-10	O-160	LV2	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
22.02.2024.	GR 2	10-12	O-160	LV2	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
22.02.2024.	Svi	12-14	O-029	AV9,10	dr. sc. Boris Mifka
22.02.2024.	GR 3	14-16	O-160	LV2	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
23.02.2024.	GR 1	9-11	O-160	LV3	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
23.02.2024.	GR 2	11-13	O-160	LV3	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
23.02.2024.	GR 3	13-15	O-160	LV3	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
29.02.2024.	GR 1	8-10	O-160	LV4	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
29.02.2024.	GR 2	10-12	O-160	LV4	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
29.02.2024.	Svi	12-14	O-029	AV11,12	dr. sc. Boris Mifka



29.02.2024.	GR 3	14-16	O-160	LV4	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
01.03.2024.	GR 1	9-11	O-160	LV5	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
01.03.2024.	GR 2	11-13	O-160	LV5	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
01.03.2024.	GR 3	13-15	O-160	LV5	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
07.03.2024.	GR 1	9-11	O-160	LV6	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
07.03.2024.	GR 2	11-13	O-160	LV6	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
07.03.2024.	GR 3	13-15	O-160	LV6	Filip Reščić, mag. phys. et matech.
08.03.2024.	Svi	9-11	O-160	LV7	Karlo Mrakovčić, mag. phys. Filip Reščić, mag. phys. et matech.
08.03.2024.	Svi	11-14	O-029	AV 13,14,15	dr. sc. Boris Mifka
14.03.2024.	Svi	10-12	O-029	2. kolokvij	dr. sc. Boris Mifka
15.03.2024.	-	-	-	-	-
21.03.2024.	Svi	10-12	O-029	Popravni kolokviji	dr. sc. Boris Mifka
22.03.2024.	Svi	9-11	O-029	Završni ispit	izv. prof. dr. sc. Iva Šarić Janković

**\*Raspored je podložan promjenama (ovisno o raspoloživosti prostorija, razvoju epidemiološke situacije i eventualnim novim mjerama/uputama).**

**Dodatne informacije:  
Akademska čestitost**



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka



Studenti su dužni poštovati načela akademske čestitosti te se upućuju na dokumente Sveučilišta u Rijeci: *Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci* te *Etički kodeks za studente*.

Mole se svi studenti da se odazovu vrednovanju kvalitete nastavnog rada nastavnika i suradnika kako bi se na temelju procjena i sugestija mogla unaprijediti nastava na ovom kolegiju. Vrednovanje nastave putem ISVU sustava provodi se aplikacijom „studomat“ na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, a rezultati su anonimni. Više informacija o svim aspektima ovog procesa možete pronaći u Priručniku za kvalitetu studiranja Sveučilišta u Rijeci.