



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:
Fizika

Akadska godina: 2022./2023.

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: doc. dr. sc. Iva Šarić Janković

Adresa: Radmile Matejčić 2

tel: 051 584 638

e-mail: iva.saric@uniri.hr

Vrijeme konzultacija: po dogovoru

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

Voditeljica:

doc. dr. sc. Iva Šarić Janković, 30 P

Asistent:

Ivna Kavre Piltaver, docent, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 AV x 1 grupa

ivna.kavre@phy.uniri.hr

Daria Babić, asistentica, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 L x 2 grupe

daria.jardas@phy.uniri.hr

Karlo Mrakovčić, asistent, Odjel za fiziku Sveučilišta u Rijeci, 15 L x 1 grupa

karlo.mrakovic@phy.uniri.hr

Laborantica:



Mirjana Turina, laborant, 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 upoznaje 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	UVOD Upoznavanje s kolegijem, sadržaji i ishodi učenja, metodologija rada te vrednovanje rada studenata. FIZIKA KAO ZNANOST I ZNANSTVENA METODA Predmet i metode istraživanja u fizici, značenje fizike za biomedicinske znanosti i istraživanja. Fizičke veličine i mjerne jedinice. Međunarodni sustav mjernih jedinica. (1 sat) GEOMETRIJSKA OPTIKA Osnovni zakoni geometrijske optike. Refleksija i lom. Fermatov princip. Totalna refleksija svjetlosti. Svjetlovodi. (1 sat)
P 3,4	GEOMETRIJSKA OPTIKA 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	MEHANIKA Gibanje, zakonitosti gibanja: kinematika materijalne točke, jednoliko pravocrtno gibanje, jednoliko ubrzano gibanje, slobodni pad (1h) MEHANIKA Gibanje. Zakonitosti gibanja: krivocrtno gibanje. DINAMIKA Sila kao uzrok gibanja. Newtonovi zakoni. Težina. Količina gibanja. Zakon očuvanja količine gibanja. Impuls sile.



P7,8	MEHANIKA KRUTOG TIJELA. Moment sile. Ravnoteža krutog tijela. Rotacija krutog tijela. Moment količine gibanja. Očuvanje momenta količine gibanja. Poluge. Klase poluga. Efikasnost poluge. (2 sata)
P9,10	RAD I ENERGIJA 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. BIOMEHANIKA Lokomotorni sustav kao sustav poluga. Opis hodanja i skakanja pomoću fizičkih zakona. (2 sata)
P11,12	MEHANIKA FLUIDA – TEKUĆINE 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. TEKUĆINE Bernoullijeva jednadžba. Realne tekućine. Viskoznost. Poiseuilleov zakon. Laminarno i turbulentno strujanje. Hidrodinamika krvožilnog sustava. (2 sata)
P13,14	TITRANJA I VALOVI 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. VALNA OPTIKA 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	ZVUK I ULTRAZVUK 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	TOPLINA I TEMPERATURA 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	TERMODINAMIKA 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	TERMODINAMIKA. TRANSPORT TVARI, BIOELEKTRICITET 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	ELEKTRICITET 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	MAGNETIZAM 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	ELEKTROMAGNETSKI VALOVI 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. MEĐUDJELOVANJE ELEKTROMAGNETSKOG ZRAČENJA S MATERIJOM Atenuacija elektromagnetskog zračenja prilikom prolaza kroz tvar. Debljina poluapsorpcije. Fotoelektrični učinak. Comptonovo raspršenje. Tvorba para. (2 sata)
P29,30	STRUKTURA TVARI Modeli atoma. Stabilnost atoma. Struktura elektronskog omotača atoma – Bohrov model, kvantni model. Struktura jezgre. Stabilnost jezgre. Izotopi. Energija vezanja. Defekt mase. RADIOAKTIVNOST Zakon radioaktivnog raspada.



<p>Aktivnost radioaktivnog izvora. Vrijeme poluraspada. Vrste radioaktivnih raspada. Upotreba radioaktivnih izotopa u dijagnostici. Radioaktivno zračenje u terapiji. IONIZIRAJUĆE ZRAČENJE 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. Plinski zakoni Interpretiranje rezultata mjerenja i provjera Charlesovog zakona te Boyle-Mariotteova zakona. Usvajanje grafičkog prikazivanja rezultata mjerenja. (2 sata)

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

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

L6. Optički instrumenti. Usvajanje principa rada mikroskopa, 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 postavljenja 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 ≥ 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 (17.3.2023., O-029, 9-11 h).
2. ispitni rok održat će se (31.3.2023., O-029, 9-11 h).
3. ispitni 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 nastave (za akademsku godinu 2020/2021)

Datum	Grupa	Vrijeme	Mjesto	Oblik nastave	Izvođač
20.02.2023.	svi	9-11 h	O-029	P1,2	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
20.02.2023.	svi	12-14 h	O-029	AV1,2	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
20.02.2023.	svi	14-15 h	O-029	L0	Daria Babić, mag. phys. et matech.
21.02.2023.	Grupa 1	9-11 h	Praktikum	L1	Daria Babić, mag. phys. et matech.
21.02.2023.	svi	11-13 h	O-029	P5,6	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
21.02.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L1	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
22.02.2023.	Grupa 2	9-11 h	Praktikum	L1	Daria Babić, mag. phys. et matech.
22.02.2023.	svi	12-14 h	O-029	P 5,6	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
22.02.2023.	svi	14-15 h	O-029	AV 3	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
23.02.2023.	Grupa 1	8-10 h	Praktikum	L2	Daria Babić, mag. phys. et matech.
23.02.2023.	svi	10-11	O-029	AV 4	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
23.02.2023.	svi	12-14 h	O-029	P 7,8	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
23.02.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L2	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
24.02.2023.	Grupa 2	8-10 h	Praktikum	L2	Daria Babić, mag. phys. et matech.
24.02.2023.	svi	10-12 h	O-029	P 7,8	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković



24.02.2023.	svi	13-15	O-029	AV5,6	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
27.02.2023.	Grupa 1	9-11 h	Praktikum	L3	Daria Babić, mag. phys. et matech.
27.02.2023.	svi	11-13 h	O-029	P11,12	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
27.02.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L3	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
28.02.2023.	Grupa 2	9-11 h	Praktikum	L3	Daria Babić, mag. phys. et matech.
28.02.2023.	svi	12-14 h	O-029	P 13,14	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
28.02.2023.	svi	14-15 h	O-029	AV 7	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
01.03.2023.	Grupa 1	9-11 h	Praktikum	L4	Daria Babić, mag. phys. et matech.
01.03.2023.	svi	11-13 h	O-029	P15,16	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
01.03.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L4	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
02.03.2023.	Grupa 2	8-10 h	Praktikum	L4	Daria Babić, mag. phys. et matech.
02.03.2023.	svi	10-12 h	O-029	P 17,18	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
02.03.2023.	svi	13-15	O-029	AV8,9	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
03.03.2023.	Grupa 1	9-11 h	Praktikum	L5	Daria Babić, mag. phys. et matech.
03.03.2023.	svi	11-13 h	O-029	P19,20	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
03.03.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L5	Karlo Mrakovčić, mag. phys.



06.03.2023.	svi	9-11 h	O-029	1.kolokvij	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
06.03.2023.	svi	11-13 h	O-029	P19,20	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
06.03.2023.	Grupa 2	14-16 h	Praktikum	L5	Daria Babić, mag. phys. et matech.
07.03.2023.	Grupa 1	9-11 h	Praktikum	L6	Daria Babić, mag. phys. et matech.
07.03.2023.	svi	11-13 h	O-029	P23,24	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
07.03.2023.	Grupa 3	13-15 h	Praktikum	L6	Karlo Mrakovčić, mag. phys.
08.03.2023.	Grupa 2	8-10 h	Praktikum	L6	Daria Babić, mag. phys. et matech.
08.03.2023.	svi	10-12 h	O-029	P 25,26	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
08.03.2023.	svi	13-15	O-029	AV10,11	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
09.03.2023.	svi	9-11 h	O-029	P 25,26	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
09.03.2023.	svi	12-15	O-029	AV12,13,14	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
10.03.2023.	svi	8-10 h	Praktikum	L6	Daria Babić, mag. phys. et matech. Karlo Mrakovčić, mag. phys.
10.03.2023.	svi	12-14 h	O-029	P 29,30	doc. dr. sc. Iva Šarić Janković
10.03.2023.	svi	14-15	O-029	AV15	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
13.03.2023.	Svi	9-11 h	O-029	2.kolokvij	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver



16.03.2023.	Svi	9-11 h	O-029	Popravni kolokvij	doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver
-------------	-----	--------	-------	-------------------	----------------------------------

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

Dodatne informacije:

Akademski čestitost

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.