[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2022/2023

[Za kolegij]

Fizika

Study program:	**Medicinsko laboratorijska dijagnostika (R)** [Sveučilišni prijediplomski studij]
Department:	**[Katedra za medicinsku fiziku i biofiziku]**
Course coordinator:	**doc.dr. sc. Smilović-Radojčić Đeni, med. fiz.**
Year of study:	**1**
ECTS:	**5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Kolegij Fizika je obvezni predmet na prvoj godini preddiplomskog studija Medicinsko laboratorijske dijagnostike koji se održava u drugom semestru, a sastoji se od 15 sati predavanja i 25 sati vježbi, ukupno 40 sati (5 ECTS).

Cilj kolegija je upoznavanje studenata s temeljnim znanjima iz fizike potrebnim za razumijevanje fizikalnih procesa koji se primjenjuju u laboratorijskim tehnikama. Praktične vježbe imaju zadaću uputiti studenta u osnovne vještine rukovanja jednostavnim mjernim uređajima koje će kasnije sretati u praksi.

A. KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE

1. Razlikovati i znati objasniti različite vrste gibanja, objasniti djelovanje sile u prirodi

2. Razlikovati i znati objasniti različite načine prijenosa energije i tvari unutar

3. Objasniti nastanak slike kod zrcala i leća, razumijeti funkcioniranje optičkih instrumenata

4. Primijeniti osnovne fizikalne zakone hidrodinamike

5. Opisati i objasniti djelovanje električnog polja te njegove učinke

6. Objasniti razliku između ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja

7. Opisati i objasniti mehanizme međudjelovanja ionizirajućeg zračenja i tvari

8. Razumjeti strukturu atoma i građu jezgre

9. Klasificirati dozimetrijske veličine

B. PSIHOMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE

1. Preračunavati mjerne jedinice

2. Grafički prikazati rezultate mjerenja i očitavanje grafova

3. Izračunavati jednostavne pogreške i procjenu točnosti rezultata mjerenja

4. Rukovati jednostavnim mjernim instrumentima

5. Prepoznati i izdvojiti grube od slučajnih pogrešaka tijekom mjerenja

Nastava se izvodi u drugom semestru u obliku predavanja i laboratorijskih vježbi, a u skladu s izvedbenim nastavnim planom. Na predavanjima se obrađuje gradivo prema nastavnim jedinicama iz sadržaja predmeta. Vježbe su laboratorijske i odvijaju se u fizikalnom praktikumu. Od studenata se očekuje da se prema nastavnom planu i programu, a koristeći navedenu literaturu unaprijed pripreme za nastavu. Tijekom predavanja i vježbi obavlja se kontinuirana provjera stečenih znanja i ocjenjivanje pojedinih oblika aktivnosti, te se kod studenata potiče analitički i kvantitativni pristup u rješavanju fizikalnih problema.
Na vježbama se studenti upoznaju sa osnovnim pravilima procjene točnosti rezultata kao i načinom izražavanja rezultata mjerenja. Studenti su obvezni izvesti sve vježbe. Pozitivno ocjenjene i priznate vježbe uvjet su za dobivanje potpisa i izlazak na završni ispit.

List of assigned reading:

1. J. Brnjas-Kraljević, D. Krilov: Fizika za studente medicine, Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
2. Dresto-Alač, B.; Bojić, D.; Cvejanović, S.; Lekić, A.; Mandić, M.; Žauhar, G: Praktikum fizikalnih mjerenja, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka 2010.
3. Jurković S., Smilović Radojčić Đ., Dundara Debeljuh D. Ionizirajuće i neionizirajuće zračenje. Fizikalne osnove za nefizičare. Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2023.

List of optional reading:

1. Franjo Šolić, Gordana Žauhar: Fizika za medicinare, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka 2013.
2. Herak J., Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2008.
3. Paul Davidovits: Physics in Biology and Medicine, Elsevier, 2008.

Curriculum:

Student obligations:

Sve obavijesti o provođenju kolegija, kao i nastavni materijali bit će dostupni na sustavu za e-učenje Merlin. Studenti trebaju redovito posjećivati navedene sustave kako bi bili na vrijeme informirani o svim činjenicama ili promjenama koje se tiču kolegija.
Nadalje, studenti trebaju redovito izvršavati obveze koje se odnose na redovito pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave.

Nastava je organizirana prema rasporedu objavljenom na sustavu za e-učenje Merlin. Prisustvovanje predavanjima, vježbama je obavezno te se za svaki od navedenih oblika nastave zasebno vodi evidencija za svakog studenta. Svi navedeni oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme prema navedenom rasporedu te će kašnjenje biti tretirano kao izostanak. Student može opravdano izostati do 30 % sati predviđenih zasebno za vježbe i predavanja, isključivo zbog zdravstvenih razloga, što se opravdava liječničkom ispričnicom. Ako student neopravdano izostane s više od 30 % nastave po pojedinom obliku nastave (4 sati predavanja, 4 sata vježbi), ne može nastaviti praćenje kolegija i gubi mogućnost izlaska na završni ispit (0 ECTS bodova, ocjena F).

POSEBNE ODREDBE ZA ONLINE NASTAVU:
Shodno trenutno važećim "Preporukama za primjereno ponašanje u virtualnim sustavima za provođenje online nastave i ostalim oblicima rada u virtualnom okruženju" Sveučilišta u Rijeci (3.3.2021.), određeni oblici nastave će biti održani u online okruženju u realnom vremenu prema objavljenom rasporedu. Predavanja, seminari i vježbe će se održavati na platformi MS Teams, a studenti trebaju imati uključenu kameru čitavo vrijeme trajanja nastave, te mikrofon u trenutku interakcije. Ponovljena nemogućnost uključivanja kamere i/ili mikrofona bit će tretirana kao izostanak.

PRIPREMANJE ZA NASTAVU:
Studenti se svaki tjedan trebaju pripremiti za izvođenje jedne laboratorijske vježbe. Njihova priprema za vježbu provjerava se usmenim ispitivanjem.

AKTIVNO SUDJELOVANJE NA NASTAVI:
Laboratorijske vježbe imaju zadaću da se studenti izvođenjem mjerenja pobliže upoznaju s fizikalnim mjerenjima. Ocjenjuje se pripremljenost studenta za vježbe i obrada rezultata izvršenih mjerenja. Studenti vrše obradu vježbi na samim vježbama te se na kraju svake vježbe ocjenjuje njihov rad i obrada vježbe ocjenom od 1 do 5. Pozitivno ocjenjene sve vježbe uvjet su za izlazak na završni ispit.

Vrednovanje i ocjenjivanje rada studenata

Tijekom trajanja nastave procjenjivat će se aktivno sudjelovanje u nastavi, izvršavanje postavljenih zadataka na laboratorijskim vježbama na način da se usmeno ispituje pripremljenost za izradu vježbe prije/za vrijeme izvođenja laboratorijske vježbe. Tijekom nastave studenti su obvezni izvesti svih 10 vježbi. Studenti vrše obradu vježbi na samim vježbama te se na kraju svake vježbe ocjenjuje njihov rad i obrada vježbe ocjenom od 1 do 5. Pozitivno ocjenjene i priznate vježbe uvjet su za izlazak na završni ispit. Svaka vježba mora biti pozitivno ocijenjena. Ukupni broj bodova na vježbama dobiva se tako što se za svakog studenta na kraju vježbi zbroje ocjene svih vježbi. Maksimalno je moguće skupiti 50 bodova na temelju ocjena iz praktičnih vježbi.

Popravci/nadoknade
Nadoknada vježbi je moguća jedino u terminima predviđenim za nadoknade vježbi.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

ZAVRŠNI ISPIT :
Završnom ispitu ne mogu pristupiti studenti koji:

• konačno ostvaruju manje od 25 ocjenskih bodova, i/ili
• imaju 30 % i više neopravdanih izostanaka s nastave

Takav student ocjenjuje se ocjenom F (neuspješan), ne može steći ECTS bodove niti izaći na završni ispit, odnosno mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji:

Završnom ispitu student/studentica pristupa po završetku nastave i pod uvjetom da je ostvario/la najmanje 25 bodova.

Završni ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni test sastoji se od 20 pitanja. Svako pitanje ili tvrdnja ima pet ponuđenih odgovora, od kojih više njih može biti točnih. Uspješno položen ispit je onaj na kojem je točno riješeno najmanje 50% testa (10 točnih odgovora). Broj točnih odgovora na pismenom testu, za studente koji imaju 10 ili više točnih odgovora, jednaka je broju ostvarenih ocjenskih bodova. Usmeni dio ispita je obavezan. Student može izići na usmeni ispit samo ako je točno riješio najmanje 50% pitanja na pismenom testu. Na usmenom dijelu ispita student može ostvariti maksimalno 30 ocjenskih bodova (15 ocjenskih bodova je uvjet za uspješno položen usmeni dio ispita).

KONAČNA OCJENA:
Konačna ocjena je zbroj ocjenskih bodova prikupljenih tijekom nastave i na završnom ispitu. Ocjenjivanje unutar ECTS sustava provodi se prema ostvarenom konačnom uspjehu na sljedeći način:

Postotak ostvarenih ocjenskih bodova	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90-100	A	izvrstan (5)
75-89,9	B	vrlo dobar (4)
60-74,9	C	dobar (3)
50-59,9	D	dovoljan (2)
0-49,9	F	nedovoljan (1)

Termini održavanja završnih ispita:
1. rok 16.06.2025.
2. rok 30.06.2025.
3. rok 03.09.2025.
4. rok 17.09.2025.

Other notes (related to the course) important for students:

Nastavnici i suradnici su svakodnevno tijekom radnog vremena dostupni putem e-mail adresa za sva pitanja koja se tiču nastave.

Doc. dr. sc. Đeni Smilović Radojčić djenisr@medri.uniri.hr

Prof. dr. sc. Gordana Žauhar gordana.zauhar@uniri.hr

Asistentica Nevena Obajdin, nevena.obajdin@uniri.hr

Marijana Majetić, viša laborantica marijana.majetic@uniri.hr - administrator

Marija Musulin, laborantica marija.musulin@uniri.hr

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij nalaze se na portalu Merlin 2024. /2025.

COURSE HOURS 2022/2023
Fizika

List of lectures, seminars and practicals:

EXAM DATES (final exam):
