[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2021/2022

[Za kolegij]

Fizika i biofizika

Study program:	**Sanitarno inženjerstvo (R)** [Sveučilišni prijediplomski studij]
Department:	**[Katedra za medicinsku fiziku i biofiziku]**
Course coordinator:	**prof. dr. sc. Žauhar Gordana, prof. fizike i kemije**
Year of study:	**1**
ECTS:	**7.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Kolegij Fizika i biofizika je obvezni predmet na 1. godini Sveučilišnog prijediplomskog i diplomskog studija Sanitarno inženjerstvo koji se održava u zimskom semestru, a sastoji se od 30 sati predavanja, 30 sati seminara i 30 sati vježbi, ukupno 90 sati (7.5 ECTS).

Cilj kolegija je da student tijekom predavanja bude upoznat sa temeljnim znanjima iz fizike potrebnim za razumijevanje bioloških funkcija organizma. Nadopunjuju se znanja potrebna za razumijevanje fizikalnih metoda na kojima se zasnivaju mjerni i dijagnostički uređaji moderne tehnologije. U sklopu predavanja izvode se demonstracijski pokusi i koriste multimedijalni sadržaji. Studenti su obvezni prisustvovati predavanjima kako je propisano Bolonjskom konvencijom. Na seminarima, čije je pohađanje obvezno, studenti primjenjuju teorijska znanja stečena na predavanjima na konkretne probleme računanjem konkretnih situacija. Studenti su dužni pripremiti se za seminare, ponavljanjem teorije, i na seminaru aktivno sudjelovati. Po završetku prve polovine i druge polovine seminara polaže se kolokvij iz seminara, u obliku pismenog ispita. Praktične vježbe imaju zadaću uputiti studente u osnovne vještine rukovanja jednostavnim mjernim uređajima, te smislom izvođenja mjerenja. Upoznaju ga sa osnovnim pravilima procjene točnosti rezultata kao i načinom izražavanja rezultata. Ocjenjuje se pripremljenost studenata za vježbe i obrada rezultata izvršenih mjerenja. Studenti su obvezni izvesti sve vježbe.

Očekivani ishodi učenja za kolegij:

A. KOGNITIVNA DOMENA – ZNANJE
1. Raspraviti razliku između geometrijske i valne optike
2. Zaključiti granice primjenjivosti geometrijske i valne optike
3. Pokazati princip "rada" oka, mikroskopa, lupe, dalekozora
4. Prepoznati različite oblike energije
5. Objasniti silu i posljedice djelovanja sile
6. Reproducirati zakone očuvanja i njihovu važnost u fizici
7. Procijeniti termodinamiku i termodinamičke funkcije kao osnovu fiziologije
8. Razlikovati linearne deformacije opisane Hookovim zakonom od drugih vrsta deformacija
9. Opisati valove, interferenciju i rezonanciju
10. Raspraviti osnovne pojmove iz elektriciteta i magnetizma i međudjelovanje električnog i magnetskog polja

B. PSIHOMOTORIČKA DOMENA – VJEŠTINE
1. Uočiti viskoznost i njen utjecaj na protjecanje tekućine
2. Povezati zakone gibanja fluida sa krvotokom čovjeka
3. Prepoznati otapanje plinova u tekućinama kao mehanizam disanja
4. Povezati val sa opažanjima zvuka
5. Pratiti napetost površine
6. Gledati ovisnost električnog otpora o parametrima vodiča

List of assigned reading:

1. Praktikum fizikalnih mjerenja, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, 2010.
2. Herak J., Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2008.

List of optional reading:

1. Šolić F., Žauhar G., Fizika za medicinare, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, 2013.
2. Erim Bešić, Janko Herak: Zadaci iz fizike, FBF, 2006.
3. Kulišić P. i Lopac V., Elektromagnetske pojave i struktura stvari, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

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.

POHAĐANJE NASTAVE
Nastava je organizirana prema rasporedu objavljenom na sustavu za e-učenje Merlin. Prisustvovanje predavanjima, seminarina, vježbama i međuispitima 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. Ulasci/izlasci tijekom održavanja nastave se ne uvažavaju.

Student može opravdano izostati do 30 % sati, isključivo zbog zdravstvenih razloga, što se opravdava liječničkom ispričnicom (uključujući izostanke s međuispita). Ako student neopravdano izostane s više od 30 % nastave, 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.

PREDAVANJA

Studenti su obvezni prisustvovati predavanjima kako je propisano Bolonjskom konvencijom.

SEMINARI

Na seminarima, čije je pohađanje obvezno, studenti primjenjuju teorijska znanja stečena na predavanjima na konkretne probleme poput sila i statike, krvotoka, disanja, kretanja, vida - izradom modela i računanjem konkretnih situacija. Studenti su dužni pripremiti se za seminare, ponavljanjem teorije, i na seminaru aktivno sudjelovati. Po završetku prve polovine i druge polovine seminara polaže se kolokvij iz seminara, u obliku pismenog ispita.

VJEŽBE

Praktične vježbe imaju zadaću uputiti studente u osnovne vještine rukovanja jednostavnim mjernim uređajima, te smislom izvođenja mjerenja. Upoznaju ga sa osnovnim pravilima procjene točnosti rezultata kao i načinom izražavanja rezultata. Ocjenjuje se pripremljenost studenta za vježbe i obrada rezultata izvršenih mjerenja. Studenti su obvezni izvesti sve vježbe.

AKTIVNO SUDJELOVANJE NA NASTAVI

• aktivnost na seminarima (do 2 boda)

Seminari imaju za cilj poticati analitički, kvantitativni pristup u proučavanju funkcija ljudskog tijela. Studenti su dužni pripremiti se za seminare, ponavljanjem teorije, i na seminaru aktivno sudjelovati. Bodovanje aktivnosti na seminarima obavlja se na slijedeći način:

broj javljanja na seminarima	ocjenski bodovi
0	0
1-5	1
6 i više	2

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	1,0
Pismeni ispit	1,75	Usmeni ispit	2,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	

Portfolio							

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

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

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 50 bodova, a na završnom ispitu 50 bodova.

Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

	Bodovanje	**Maksimalan broj bodova**
Parcijalni ispiti	Prvi parcijalni ispit (13 pitanja)	13
	Drugi parcijalni ispit (13 pitanja)	13
	ukupno	**26**
Vježbe	ocjene iz vježbi 11 x 5 x 0,4	22
	ukupno	**48**
Aktivnost	aktivnost na seminarima	**2**
UKUPNO		**50**
ZAVRŠNI ISPIT	Pismeni ispit (25 pitanja)	25
	Usmeni ispit	25
	ukupno	**50**
UKUPNO		**100**

Popravcima međuispita mogu pristupiti studenti koji:
Imaju pozitivno ocjenjene i priznate sve vježbe i koji tijekom cjelokupne nastave nisu neopravdano izostali više od 30%.

Završni ispit (do 50 bodova)
Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Pismeni test sastoji se od 25 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 (13 točnih odgovora). Transformacijska skala iz točno odgovorenih pitanja u bodove na pismenom ispitu je slijedeća:

broj točnih odgovora na testu	**ocjenski bodovi**

13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25

Usmeni ispit je obvezan. Student može izići na usmeni ispit samo ako je točno riješio najmanje 50% pitanja na pismenom testu. Transformacijska skala iz ocjena na usmenom ispitu u bodove je slijedeća:

ocjena na usmenom	ocjenski bodovi
dovoljan	10-13
dobar	14-17
vrlo dobar	18-21
izvrstan	22-25

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Završnom ispitu mogu pristupiti studenti koji su tijekom nastave ostvarili najmanje 25 bodova (50% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave).

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

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.

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 30 bodova ili nisu položili završni ispit)	nedovoljan (1)

Termini održavanja testova tijekom nastave:

Parcijalni ispiti:
Prvi parcijalni ispit: 22.11.2024.
Drugi parcijalni ispit: 17.01. 2025.

Ispitni termini:
1. rok 12.02.2025.
2. rok 26.02.2025.
3. rok 08.07.2025.
4. rok 03.09.2025.
5. rok 17.09.2025.

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

Dodatne napomene

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

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

Asistentica Virna Kisiček virna.kisicek@uniri.hr

Asistentica Daria Jardas Babić daria.jardas@uniri.hr

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

Marija Musulin, laborantica marija.musulin@uniri.hr

Svi sadržaji vezani uz nastavu nalaze se na portalu Merlin 2024./2025.

COURSE HOURS 2021/2022
Fizika i biofizika

List of lectures, seminars and practicals:

EXAM DATES (final exam):
