



HRVATSKO
KATOLICKO
SVEUCILISTE
ZAGREB
UNIVERSITAS
STUDIORUM
CATHOLICA
CROATICA
ZAGREBIA

Detaljni izvedbeni plan

Akadska godina:

2024/2025

Semestar:

Zimski

Studij:

Medicina (R)

Godina studija:

1

I. OSNOVNI PODACI O KOLEGIJU

Naziv kolegija: Stanice i tkiva (Medicinska fizika, Medicinska biologija, Medicinska kemija, Medicinska biokemija I)

Status kolegija: Obvezni

ECTS bodovi: 13

Ukupno opterećenje kolegija

Vrsta nastave

Ukupno sati

Predavanje

60

Seminar

60

Vježba u praktikumu

80

Mjesto i vrijeme održavanja nastave: HKS - prema objavljenom rasporedu

II. NASTAVNO OSOBLJE

Nositelj kolegija

Ime i prezime: Domazet Lošo Tomislav

Akademski stupanj/naziv:

Kontakt e-mail:

[tomislav.domazet-
loso@unicath.hr](mailto:tomislav.domazet-
loso@unicath.hr)

Telefon:

Suradnici na kolegiju

Ime i prezime: Brozović Anamaria

Akademski stupanj/naziv:

Kontakt e-mail:

anamaria.brozovic@irb.hr

Telefon:

Ime i prezime: Marijančević Domagoj

Akademski stupanj/naziv:

Kontakt e-mail:

dmarijan@kbcsrn.hr

Telefon:

Ime i prezime: Štefančić Hrvoje

Akademski stupanj/naziv:

Kontakt e-mail:

hrvoje.stefancic@unicath.hr

Telefon:

Ime i prezime: Vukasović Ines

Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: ivukasov@kbcsm.hr	Telefon:
Ime i prezime: Đurić Koraljka	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: kduric@eduid.hr	Telefon:
Ime i prezime: Ćurlin Marija	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: marija.curlin@unicath.hr	Telefon:
Ime i prezime: Futo Momir	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: mfuto@irb.hr	Telefon:
Ime i prezime: Holjevac Grgurić Tamara	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: tamara.grguric@unicath.hr	Telefon:
Ime i prezime: Đerek Lovorka	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: lderek@kbd.hr	Telefon:
Ime i prezime: Meheš Mario	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: mmehes@fkit.unizg.hr	Telefon:
Ime i prezime: Sušić Tamara	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: tamara.susic@unicath.hr	Telefon:
Ime i prezime: Antolović Roberto	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: roberto.antolovic@unicath.hr	Telefon:
Ime i prezime: Gabelica Marković Vesna	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: vmarkovic@unizg.hr	Telefon:
Ime i prezime: Kovač Kristina	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: kristina.kovac@unicath.hr	Telefon:

Ime i prezime: Kasalo Niko	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: nkasalo@irb.hr	Telefon:
Ime i prezime: Matić Zrinka	
Akademski stupanj/naziv:	
Kontakt e-mail: zmatic@irb.hr	Telefon:

III. DETALJNI PODACI O KOLEGIJU

Opis kolegija

Literatura

Obavezna

Dopunska

Način ispitivanja i ocjenjivanja

Uvjeti ispita

Način polaganja ispita

Način ocjenjivanja

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava za prijenos bodova

IV. TJEDNI PLAN NASTAVE

Predavanja

#	Tema
1	FIZIKA: MEHANIKA LJUDSKOG TIJELA - Zakoni gibanja; Dinamika; Statika; Elastične i plastične deformacije; Viskoelastičnost; Hidrostatika; Površinska napetost.
2	FIZIKA: TRANSPORT TVARI I ENERGIJE - Dinamika fluida; Laminarni i turbulentni tok fluida; Difuzija i osmoza; Transport iona; Transport topline.
3	FIZIKA: ELEKTROMAGNETIZAM I ELEKTRIČNA STRUJA - Električna sila, električno polje i električni potencijal; Magnetska sila i magnetsko polje; Elektromagnetska indukcija; Materijali u električnom i magnetskom polju; Električna struja; Elektromagnetske pojave na molekularnoj razini.
4	FIZIKA: IZMJENA PLINOVA I MEHANIKA DISANJA - Kinetička teorija plinova. Plinski zakoni. Parcijalni tlakovi i izmjena plinova. Mehanika dišnog sustava.
5	KEMIJA: Čiste tvari i smjese. Kemijske veze. Dipolne molekule. Elektronegativnost. Međumolekulske sile.
6	KEMIJA: Vrste kemijskih reakcija. Osnove termodinamike. Termodinamičke veličine. Kriterij spontanosti. Homogeni i heterogeni sustavi. Kemijska ravnoteža. Bioenergetika.
7	KEMIJA: Otopine i njihova svojstva. Elektroliti. Kiseline i baze. Biološki važne puferske otopine i mehanizam djelovanja.
8	KEMIJA: Klasifikacija organskih spojeva. Ugljikovodici. Osnove nomenklature. Stereokemija.
9	KEMIJA: Aldehidi i ketoni. Karboksilne kiseline i derivati.

10	KEMIJA: Ugljikohidrati.
11	KEMIJA: Lipidi.
12	BIOKEMIJA: PROTEINI - Struktura proteina i primjer kolagena.
13	BIOKEMIJA: ENZIMI - Enzimologija i enzimska kinetika.
14	BIOKEMIJA: STANIČNO DISANJE I CIKLUS LIMUNSKO KISELINE - ATP, bioenergetika, oksidativno-redukcijski procesi u stanici.
15	BIOLOGIJA: BIOLOGIJA STANICE - Uvod u biologiju stanice. Raznolikost živog svijeta na razini stanice. Stanične organele.
16	BIOLOGIJA: JEZGRA - Struktura i funkcija stanične jezgre.
17	BIOLOGIJA: MEMBRANA - STRUKTURA I TRANSPORT - Struktura i funkcija stanične membrane. Izvanstanični matriks. Membranski i akcijski potencijali. Vezikularni transport.
18	BIOLOGIJA: CITOSKELET, STANIČNO KRETANJE I KONTRAKCIJA - Proteini citoskeleta i motorni proteini. Stanično kretanje i unutarstanični transport.
19	BIOLOGIJA: USTROJ I VRSTE TKIVA - Stanice i međustanična tvar u epitelnom, vezivnom i mišićnom tkivu. Međustanični spojevi, bazalna lamina, transcelularni i paracelularni transport, apsorpcija i sekrecija.
20	BIOLOGIJA: NUKLEINSKE KISELINE U STANICI - Funkcija DNA i RNA u stanici.
21	BIOLOGIJA: REPLIKACIJA I POPRAVAK - Replikacija DNA.
22	BIOLOGIJA: TRANSKRIPCija - Transkripcija.
23	BIOLOGIJA: TRANSLACIJA - Biosinteza proteina.
24	BIOLOGIJA: REGULACIJA GENSKE EKSPRESIJE - Mehanizmi regulacije genske ekspresije.
25	BIOLOGIJA: DIOBA STANICA 1 - Mitoza.
26	BIOLOGIJA: DIOBA STANICA 2 - Mejoza.
27	BIOLOGIJA: RAZVOJNA BIOLOGIJA - Osnovni razvojni procesi i gametogeneza.
28	BIOLOGIJA: PRINCIPI NASLJEDIVANJA - Osnove genetike.
29	BIOLOGIJA: MEDICINSKA GENETIKA I TUMORI - Načela medicinske genetike. Molekularna genetika tumora.
30	BIOLOGIJA: EVOLUCIJSKA MEDICINA - Evolucijske sile: prirodni odabir, reproduktivna sprema i genski drift.

Vježbe

#	Tema
1	FIZIKA: Problemski zadaci i simulacije iz mehanike ljudskog tijela
2	FIZIKA: Problemski zadaci i simulacije iz transporta tvari i energije
3	FIZIKA: Problemski zadaci i simulacije iz elektromagnetizma i električne struje
4	FIZIKA: Problemski zadaci i simulacije iz izmjene plinova i mehanike disanja

Seminari

#	Tema
1	FIZIKA: MEHANIKA LJUDSKOG TIJELA - Ravnoteža i stabilnost. Poluge u ljudskom tijelu. Hod po ravnoj podlozi. Skok u vis. Skok u dalj. Linearne i nelinearne elastične deformacije u ljudskom tijelu. Hidrostatski tlak. Uzgon. POjave u biološkim sustavima vezane za površinsku napetost.
2	FIZIKA: TRANSPORT TVARI I ENERGIJE - Hemodinamika. Reološka svojstva krvi. Mjerenje krvnog tlaka. Osmotski tlak. Izmjena topline – kondukcija, konvekcija, isparavanje i toplinsko zračenje.

3	FIZIKA: ELEKTROMAGNETIZAM I ELEKTRIČNA STRUJA - Djelovanje električnih i magnetskih polja na biološke sustave. Električna i magnetska polja u ljudskom tijelu. Potencijali na staničnoj razini - potencijal mirovanja i akcijski potencijal. Električni impulsi u ljudskom tijelu. Dijagnostički i terapijski postupci temeljeni na električnim i/ili magnetskim poljima.
4	FIZIKA: IZMJENA PLINOVA I MEHANIKA DISANJA - Fizikalni parametri dišnog sustava. Promjene tlaka i volumena u dišnom sustavu. Plućni surfaktant. Otpor dišnih puteva.