

## Nastavni plan i program: Medicinska fizika i biofizika (2024./2025.)

Nastavna jedinica	Predavač	Lokacija
<b>1. dio: Fizika slikovne dijagnostike</b>		
SP/2: Uvodni seminar za praktikum	Boban, Mardešić	SSK1,3: B103 SSK2: B102
P1/1: Uvodno predavanje	Raguž	A116
<b>Ionizirajuća zračenja</b>		
P2/2: Osnove nuklearne fizike	Raguž	A116
P3/2: Prolaz zračenja kroz materiju	Raguž	A116
V1/2: Radioaktivnost i zaštita od zračenja	Boban, Radović, Smoljko, Mardešić	VSK 1, 4, 7: A429 VSK 2, 5, 8: A430 VSK 3, 6, 9: A529
<b>Fizika nuklearne medicine</b>		
S1/2: Fizikalne osnove nuklearne medicine	Raguž, Radović	SSK2,3: B103 SSK1: B101
S2/2: Problemski seminar I	Raguž, Radović	SSK 2, 3: B103 SSK 1: B102
V2/2: Apsorbirana radijacijska doza	Barić	KBC Firule, Klinički zavod za nuklearnu medicinu
V3/2: Mjerenja u nuklearnoj medicini	Brdar	KBC Firule, Klinički zavod za nuklearnu medicinu
S3/2: Fizika MR dijagnostike	Raguž, Radović	SSK 2, 3: B103 SSK 1: A430
<b>Radiološka fizika</b>		
S4/2: Fizika dijagnostičke radiologije	Hrepić, Raguž, Smoljko	SSK 1, 2: B103 SSK 3: B102
V4/2: Radiografski slikovni kontrasti	Hrepić	KBC Firule, Onkologija
<b>Fizika ultrazvuka</b>		
S5/2: Fizika ultrazvučne dijagnostike	Boban, Radović, Raguž	SSK 1,3: B103 SSK 2: B102
<b>Integracija</b>		
P4/2: Usporedba dijagnostičkih metoda	Raguž	A116
S6/2: Problemski seminar II	Mardešić, Boban, Raguž	SSK 1: B101 SSK 2: B102 SSK 3: B104
<b>2. dio: Biofizički temelji fiziologije</b>		
S7/3: Biotransporti, potencijal mirovanja	Raguž, Boban	SSK 1, 2: B103 SSK 3: B102
S8/2: Akcijski potencijal	Raguž, Mardešić	SSK 1, 2: B102 SSK 3: B103
S9/2: Potencijali na površini tijela	Raguž, Boban	SSK 1, 2: B102 SSK 3: B103
S10/2: Problemski seminar III	Boban, Mardešić	SSK 2, 3: B102 SSK 1: B103

<b>Biofizika osjetila</b>		
P5/2: Biofizika osjetila, uha i sluha	Boban	A116
S11/2: Biofizika oka i vida	Mardešić, Radović	SSK 2, 3: B103 SSK 1: B102
S12/2: Problemski seminar IV	Raguž, Boban	SSK 2, 3: B103 SSK 1: B102
<b>Biomehanika</b>		
S13/2: Mehanička svojstva tkiva	Boban, Mardešić, Raguž	SSK 1: B104 SSK 2: A101 SSK 3: B103
S14/2: Biomehanika čovjeka	Boban, Mardešić, Raguž	SSK 1: B104 SSK 2: A101 SSK 3: B103
S15/2: Problemski seminar V	Raguž, Smoljko	SSK 1: B102 SSK 2,3: B103
<b>Fizika srca i cirkulacije</b>		
P6/2: Hemoreologija	Raguž	A116
S16/2: Srce kao pumpa – naprezanje krvnih žila	Raguž, Radović	SSK 1, 3: B102 SSK 2: B103
S17/2: Rad srca, arterijski sustav	Raguž, Boban	SSK 1: B103 SSK 2, 3: B102
S18/2: Problemski seminar VI	Raguž, Boban	SSK 1: B103 SSK 2, 3: B102

11 P + 36 S + 23 V

P = predavanje; S = seminar; V = vježba;

### Praktikum:

Praktikum (oznaka PK u izvedbenom rasporedu) se sastoji od pet vježbi (PV1 – PV5) koje se održavaju ciklički za svaku vježbovnu skupinu u timovima. Timovi studenata i raspored praktikumata po terminima naveden je u popisu studenata.

Za svaku vježbu studenti su se dužni unaprijed pripremiti i vježbu obavljati samostalno. Tokom vježbe potrebno je proći kroz sve zadatke navedene u pripremnom materijalima (dostupni na web stranici predmeta) i mjerenja popraćena zaključcima predati nastavniku u obliku pisanog izvješća po završetku vježbe. U slučaju izostanka s vježbe ili ako nastavnik ocijeni da u izvješću nisu zadovoljene sve aktivnosti predviđene vježbom, studenti su dužni pristupiti pisanom kolokviju po završetku nastave predmeta. U slučaju pada na kolokviju, student neće moći pristupiti pismenom ispitu.

Popis vježbi za praktikum:

PV1: Rezolucija ehograma

PV2: Audiometrija

PV3: Optička klupa

PV4: Viskoznost

PV5: Hemoreologija

#### **Literatura:**

1. Eterović D.: Fizikalne osnove slikovne dijagnostike; u: S. Janković i D. Eterović (urednici): Fizikalne osnove i klinički aspekti slikovne dijagnostike, Medicinska naklada, Zagreb, 2002. (za I. dio)
2. Eterović D.: Biofizički temelji fiziologije; materijali za skriptu (za II. dio)
3. Eterović D.: Upute za vježbe iz Medicinske fizike i biofizike
4. Zadataci za vježbe

Sva navedena literature dostupna je na mrežnim stranicama katedre.

#### **Obveze studenata:**

Studenti su dužni pohađati sve oblike nastave. Tolerira se do 20 % **opravdanih** izostanaka sa seminara i predavanja. Neopravdane izostanke s vježbi studenti su dužni kolokvirati prije ispita, prema dogovoru s nastavnikom. Od studenata se očekuje aktivno sudjelovanje u nastavi uz obvezno prethodno pripremanje dijela gradiva koji se taj dan obrađuje.

Dva su tipa seminara.

*Prvi tip* je u rasporedu opisan naslovom teme. Svaka tema je u literaturi obrađena pod istim nazivom. Studenti trebaju detaljno proučiti literaturu, a seminar je interaktivan: nastavnik prolazi kroz gradivo, naglašava bitno te odgovara na pitanja i nedoumice.

*Drugi tip* je u rasporedu naslovljen kao problemski seminar. Na njemu se naglašavaju najbitniji dijelovi gradiva i raspravlja o primjeni gradiva iznesenog na prethodnim predavanjima i seminarima prvog tipa.

Na svakom od seminara drugog tipa (problemski seminari) student može zaraditi jedan plus. Svaki plus donosi jedan dodatan bod na pismenom ispitu. Dodatni bodovi uračunavaju se samo na prvom ispitnom roku pod uvjetom da student prijeđe prag za prolaz pismenog ispita (36 bodova).

**Ispit:**

Ispit se sastoji od pismenog (60 pitanja tipa jedan točan odgovor od 5 ponuđenih, prag 60%, vrijeme pisanja 70 min) i usmenog dijela. Položeni pismeni ispit vrijedi cijelu akademsku godinu. Studenti koji riješe pismeni ispit s uspješnošću od 54 boda ili više bit će oslobođeni usmenog ispita i direktno će dobiti odličnu ocjenu. Ako student s već položenim pismenim ispitom odluči izaći na pismeni ispit na sljedećem roku (u kojem slučaju mu se gleda samo broj bodova s tog roka), mora tu odluku javiti nastavnicima mail-om najmanje tjedan dana prije tog roka.

Prvi ispitni rok održat će se 11. prosinca 2024. u učionici A116 u 9:00 sati.

Drugi ispitni rok održat će se 17. srpnja 2025. u učionici A116 u 9:00 sati.

Treći ispitni rok održat će se 29. kolovoza 2025. u učionici A116 u 10:30 sati.

Četvrti ispitni rok održat će se 12. rujna 2025. u učionici A116 u 10:30 sati.