

**Datum:** Rijeka, 18. srpnja 2022.

**Kolegij:** Osnove fizike, radiologije i zaštite od zračenja

**Voditelj:** dr. sc. Slaven Lulić prof. v. š.

**Katedra:** Izaberite jednu od ponuđenih

**Studij:** Preddiplomski stručni studiji - Sestrinstvo izvanredni

**Godina studija:** 1

**Akadska godina:** 2022./2023.

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

**Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):**

Kolegij **Osnove fizike, radiologije i zaštite od zračenja** je obvezni kolegij na prvoj godini stručnog studija sestrinstva i sastoji se od 20 sati predavanja (**2 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Veleučilišta u Karlovcu.

Cilj kolegija je studente informirati o osnovnim načelima mehanike i hidromehanike na osnovi primjera koje nalazimo u ljudskom tijelu, kao i o osnovama radiološke tehnike i zaštite od zračenja.

Cilj programa je usvajanje znanja, razumijevanja fizikalnih procesa u ljudskom tijelu i razumijevanje daljnjih kompleksnih sadržaja.

Nakon uspješno završenog predmeta, student/-ica će moći:

- upravljati znanjem, odlučivanjem i kvalitetom zdravstvene njege na svim razinama zdravstvene zaštite samostalno i u suradnji sa zdravstvenim timom;
- definirati osnovne fizikalne zakone iz područja mehanike, hidrodinamike i hidrostatičke i
- objasniti njihovu primjenu na ljudskom tijelu;
- opisati osnovnu radiološku opremu i metode u dijagnostičkoj i intervencijskoj radiologiji;
- interpretirati zakon o zaštiti od zračenja i razumjeti njegov značaj;
- rukovati jednostavnijim mjernim instrumentima i moći tumačiti rezultate.

**Popis obvezne ispitne literature:**

- 1.) Jasminka Brnjas - Kraljević: Fizika za studente medicine, Medicinska naklada, Zagreb, 2011
- 2.) S. Janković i D. Eterović: Fizikalne osnove i klinički aspekti slikovne dijagnostike, Medicinska naklada, Zagreb 2000.

**Popis dopunske literature:**

- 1.) Eterović D: Fizikalne osnove slikovne dijagnostike
- 2.) Hebrang, A., Klarić Čustović, R. Radiologija. Medicinska naklada, 3. izdanje, Zagreb, 2007.

## Nastavni plan:

### Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

#### **1. Sile i energija**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s pojmom sile i energije.

Usvojiti osnovna znanja i spoznaje u mehanici.

Razumijeti i koristiti pravilnu terminologiju

#### **2. Hidrostatika i hidrodinamika**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s pojmom fluida.

Usvojiti znanja o gibanju fluida u ljudskom tijelu.

#### **3. Elektromagnetsko zračenje**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s pojmom zračenja.

Usvojiti znanja o utjecaju neionizirajućeg zračenja na ljudsko tijelo.

#### **4. Radioaktivnost**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s atomima i radioaktivnosti.

Usvojiti znanja o ionizirajućem zračenju i primjeni u medicini

#### **5. Organizacija zaštite od zračenja u RH. Radiološki uređaji i tehnike**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s zaštitom od zračenja i zakonskim normama.

Usvojiti znanja s radom radioloških uređaja i njihovoj primjeni.

### Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

### Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

## Obveze studenata:

Obveze studenta spram kolegija odnose se na redovito pohađanje nastave koje je određeno prema Pravilniku o studiranju. Za evidenciju prisutnosti studenata na predavanjima koristit će se potpisne liste. Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

## Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Rad studenata vrednovat će se na završnom ispitu na kojem studen može ostvariti 100 ocjenskih bodova. Ispitni prag na završnom ispitu ne može biti manji od 60 % uspješno riješenih ispitnih pitanja.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i broječnog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **stručnim kriterijima ocjenjivanja**.

### Na završnom ispitu vrednuje se (maksimalno 100% ocjenskih bodova):

a) usmeni ispit (do 100% ocjenskih bodova)

**Konačna ocjena** je postotak usvojenog znanja, vještina i kompetencija kroz nastavu i završni ispit odnosno donosi se na temelju zbroja svih ocjenskih bodova ECTS sustava prema kriteriju:

**A = 90 - 100% ocjenskih bodova**

**B = 75 - 89,9%**

**C = 60 - 74,9%**

**D = 50 - 59,9%**

**F = 0 - 49,9%**

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u broječni sustav na sljedeći način:

**A = izvrstan (5)**

**B = vrlo dobar (4)**

**C = dobar (3)**

**D = dovoljan (2)**

**F = nedovoljan (1)**

## Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Unesite tražene podatke

## Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Eventualnu spriječenost od dogovorenog javiti na kontakt e-mail predavača te u dogovoru s predavačem nadoknaditi izostanak (putem seminarskog rada). Na nastavi je zabranjeno korištenje mobitela. Za neredovito pohađanje nastave moguć je izostanak potpisa (zabrana pristupa ispitu). Za evidenciju prisutnosti studenata na predavanjima koristit će se potpisne liste.

## **SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2022./2023. godinu)**

### Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
26.6.2023.	8:00-12:00			dr. sc. Lulić Slaven
27.6.2023.	8:00-12:00			dr. sc. Lulić Slaven
28.6.2023.	8:00-12:00			dr. sc. Lulić Slaven
29.6.2022.	8:00-12:00			dr. sc. Lulić Slaven
30.6.2023.	8:00-12:00			dr. sc. Lulić Slaven

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
26.6.2023.	Fizikalna mjerenja.Sila i energija. Hidrodinamika i hidrostatika	4	Veleučilište u Karlovcu
27.6.2023.	Osnovne fizikalne veličine i jedinice. Osnove mehanike s naprezanjem bioloških materijala.	4	Veleučilište u Karlovcu
28.6.2023.	Čovjek i elektricitet. Elektromagnetsko zračenje, Atomi, modeli atoma, atomska jezgra, kvantni brojevi	4	Veleučilište u Karlovcu
29.6.2023.	Radioaktivnost. Primjena izvora ionizirajućeg zračenja u medicini.	4	Veleučilište u Karlovcu
30.6.2023.	Radiološki uredaji i tehnike. Zaštita i prevencija od izvora ionizirajućih zračenja. Organizacija zaštite od zračenja u RH.	4	Veleučilište u Karlovcu
<b>Ukupan broj sati predavanja</b>		20	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	<b>Ukupan broj sati vježbi</b>		

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	11.7.2023. u 14 sati
2.	22.8.2023. u 14 sati
3.	5.9.2023. u 14 sati
4.	19.9.2023. u 14 sati