

**Datum:** Rijeka, 30. lipnja 2025..

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

**Voditelj:** dr. sc. Slaven Lulić, prof. struč. stud.

**e-mail voditelja:** [slulic@vuka.hr](mailto:slulic@vuka.hr)

**Katedra:** Katedra za sestrinstvo

**Studij:** Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo izvanredni

**Godina studija:** 1

**Akadska godina:** 2025./2026.

## 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.

### 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

### 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 radioaktivnošću.

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 koristiti 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 50 % uspješno riješenih ispitnih pitanja.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog 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 brojčani 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 spriječnost od dogovorenog javiti na kontakt e-mail predavača te u dogovru 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 2025./2026. godinu)**

**Raspored nastave**

| Datum      | Predavanja<br>(vrijeme i mjesto) | Seminari<br>(vrijeme i mjesto) | Vježbe<br>(vrijeme i mjesto) | Nastavnik    |
|------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|
| 23.6.2026. | 8:00- 13:00                      |                                |                              | Lulić Slaven |
| 24.6.2026. | 8:00- 13:00                      |                                |                              | Lulić Slaven |
| 25.6.2026. | 8:00- 13:00                      |                                |                              | Lulić Slaven |
| 26.6.2026. | 8:00- 13:00                      |                                |                              | Lulić Slaven |

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

| P  | PREDAVANJA (tema predavanja)                   | Broj sati nastave | Mjesto održavanja |
|----|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| P1 | Sila i energija, hidrostatika                  | 5                 |                   |
| P2 | Hidrodinamika, elektromagnetsko zračenje       | 5                 |                   |
| P3 | Elektromagnetsko zračenje, radioaktivnost      | 5                 |                   |
| P4 | Radioaktivnost, radiološki i uređaji i tehnike | 5                 |                   |
|    |                                                |                   |                   |
|    | <b>Ukupan broj sati predavanja</b>             | <b>20</b>         |                   |

|    | ISPITNI TERMINI (završni ispit) |
|----|---------------------------------|
| 1. | 6.7.2026. u 12 sati             |
| 2. | 13.7.2026. u 12 sati            |
| 3. | 24.8.2026. u 12 sati            |
| 4. | 7.9.2026. u 12 sati             |