

**Fakultet zdravstvenih studija  
Sveučilište u Rijeci**

**Kolegij:** Podvodna i hiperbarična medicina

**Voditelj:** Prof. prim. dr. sc. Vlatka Sotosek, dr. med.

**Predavači:** Emanuela Marcucci, mag. med. techn., Mia Grković, mag. med. techn.

**Katedra:** Fizioterapija

**Studij:** Prijediplomski stručni studij Fizioterapija

**Godina studija:** 2.

**Akadska godina:** 2024./2025.

**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.):**

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 Podvodna i hiperbarična medicina** je izborni predmet na II. godini Stručnog studija Fizioterapija. Sastoji se od 15 sati predavanja i 15 sati vježbi, ukupno 30 sati te kolegij nosi **2 ECTS** boda.

Kolegij se izvodi u prostorima Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu te u Velikoj predavaoni Kliničkog bolničkog centra Rijeka lokalitet Sušak.

**Cilj** kolegija je upoznati studente s tematikom i problematikom navedenog predmeta. Cilj programa je usvojiti temeljna znanja o podvodnoj i hiperbaričnoj medicini.

**Sadržaj kolegija je slijedeći:**

Student će usvojiti znanja stjecanjem uvida u povijesni razvoj podvodne i hiperbarične medicine u svijetu i u Republici Hrvatskoj, temeljna znanja o fizici, fiziologiji i biokemiji te učincima i djelovanjima hiperbarične oksigenoterapije (HBOT). Upoznati organizaciju Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu (oprema, sredstva, osoblje). Steći kompetencije hiperbarične medicinske sestre/tehničara.

Usvojiti sigurnosne mjere zaštite od požara pri radu u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu, definirati indikacije, kontraindikacije i komplikacije HBOT te samu pripremu i tijek hiperbaričnog tretmana.

**Izvođenje nastave:**

Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi.

Popis obvezne ispitne literature:

Kewal KJ. Textbook of Hyperbaric Medicine. Springer; Dordrecht, The Netherlands, 2017.  
Mathieu D. Handbook on hyperbaric medicine. Springer; Dordrecht, The Netherlands, 2006.  
Kindwall P, Whelan T. Hyperbaric Medicine Practice, Best Publishing Company, P, Flagstaff, SAD.

## Nastavni plan

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

#### **1. Definicija pojma podvodne i hiperbarične medicine**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se s ciljem kolegija podvodna i hiperbarične medicina
- upoznati i usvojiti osnovne termine podvodne i hiperbarične medicine

#### **2. Povijesni razvoj podvodne i hiperbarične medicine (vrijeme otkrića, vrijeme hiperbarične terapije)**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o povijesnim činjenicama razvoja ronilaštva
- upoznati i usvojiti znanja o povijesnim činjenicama razvoja hiperbarične terapije
- upoznati i usvojiti znanja o povijesnim činjenicama razvoja podvodne i hiperbarične medicine

#### **3. Vrijeme moderne podvodne i hiperbarične medicine (Podvodna i hiperbarična medicina u Republici Hrvatskoj)**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o modernoj podvodnoj i hiperbaričnoj medicini
- upoznati i usvojiti znanja o podvodnoj i hiperbaričnoj medicini u Republici Hrvatskoj

#### **4. Fizika i fiziologija HBOT (Fizika i Fiziološki učinci HBOT)**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o fizikalnim zakonima hiperbarične oksigenoterapije (HBOT)
- upoznati i usvojiti znanja o fiziološkim učincima hiperbarične oksigenoterapije (HBOT)

#### **5. Učinci i mehanizmi djelovanja HBOT**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o učincima hiperbarične oksigenoterapije (HBOT) na zdrave pojedince
- upoznati i usvojiti znanja o učincima hiperbarične oksigenoterapije (HBOT) na

bolesne pojedince

#### **6. Indikacije za hiperbaričnu oksigenoterapiju**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o bolestima i stanjima koja se tretiraju u hiperbaričnoj komori
- upoznati i usvojiti znanja o trenutnoj indikacijskoj listi HZZO

#### **7. Kontraindikacije za primjenu hiperbarične oksigenoterapije**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se i usvojiti znanja o kontraindikacija za hiperbaričnu oksigenoterapiju

#### **8. Komplikacije hiperbarične oksigenoterapije**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se i usvojiti znanja o komplikacijama hiperbarične oksigenoterapije
- upoznati se i usvojiti znanja o prevenciji nastanka komplikacija

#### **9. HBOT u rehabilitacijskoj i sportskoj medicini**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se i usvojiti znanja o primjeni HBOT u u rehabilitacijskoj i sportskoj medicini

#### **10. Dekompresijska bolest**

##### Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o dekompresijskoj bolesti

#### **11. Organizacija centra za podvodnu i hiperbaričnu medicinu (tlačne komore, oprema, osoblje)**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se i usvojiti znanja o svim aspektima djelovanja hiperbaričnog medicinskog centra
- upoznati se i usvojiti znanja sa strukturom, organizacijom, i funkcioniranje ustanove kroz proces liječenja, obrazovanja i istraživanja

#### **12. Kompetencije hiperbarične medicinske sestre/tehničara, pratitelja i operatera uređaja barokomore**

##### Ishodi učenja :

- upoznati se i usvojiti znanja o ovlaštenjima hiperbarične medicinske sestre/tehničara, pratitelja i operatera uređaja barokomore
- upoznati se i usvojiti znanja o osnovnim postupcima i znanjima hiperbarične medicinske sestre/tehničara

#### **13. Priprema pacijenta za tretman i tijekom hiperbarične oksigenoterapije**

##### Ishodi učenja :

- upoznati će i usvojiti znanja o pravilima i preporukama pacijenata u pripremi za hiperbarični tretman

- upoznati će i usvojiti znanja o zabranjenim radnjama prije tijekom i nakon hiperbaričnog tretmana

#### **14. Sigurnosne mjere zaštite od požara pri radu u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu**

##### Ishodi učenja :

- upoznati će i usvojiti znanja o tehničkom i sigurnosnom sustavu barokomore, potencijalnim opasnostima
- upoznati će i usvojiti znanja o sigurnosnim mjerama, mjerama zaštite i važnost prevencije

#### **Popis vježbi s pojašnjenjem:**

Vježbe iz izbornog kolegija se izvode u prostorima Centra za podvodnu i hiperbaričnu medicinu Kliničkog bolničkog centra Rijeka lokalitet Sušak. Prije pristupa vježbama studenti su dužni usvojiti teorijsko znanje koje će izvoditi praktično.

#### **V1. Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu – upoznavanje prostora, organizacije rada i osoblja**

##### Ishodi učenja

- upoznati se s prostornim uređenjem Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu
- upoznati se s radom osoblja Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu

#### **V2. Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu – tehnički kompleks i tlačne komore**

##### Ishodi učenja

- upoznati se s konstrukcijom i organizacijom tlačne komore Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu

#### **V3. Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu – upoznavanje s medicinskom opremom**

##### Ishodi učenja

- upoznati se s opremom Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu

#### **V4. Priprema bolesnika za tretman u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu**

##### Ishodi učenja

- Upoznati specifičnosti pripreme bolesnika za tretman u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu

#### **V5. Praćenje bolesnika prije i tijekom tretmana u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu**

##### Ishodi učenja

- pratiti i uočavati promjene u bolesnika tijekom tretmana u Centru za podvodnu i hiperbaričnu medicinu

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

### **Ispit (način polaganja ispita, opis pismenoga/usmenoga/praktičnoga dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

#### **Ocjenjivanje**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na FZS u Rijeci (usvojenom na Fakultetskom vijeću FZS u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se tijekom nastave i na završnom ispitu. Od ukupnih 100 bodova, tijekom nastave student ostvaruje 50 bodova i na završnom ispitu drugih 50 bodova.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5).

Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se prema preddiplomskim kriterijima ocjenjivanja. Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 25 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe manje od 25 ocjenskih bodova neće moći pristupiti završnom ispitu. Studenti koji sakupe manje od 25 ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Ocjenske bodove student stječe na sljedeći način:

a) pohađanje nastave (do 25 bodova)

b) pohađanje vježbi (do 25 bodova)

Student može izostati s 30% nastave isključivo zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima je obvezna. Ako student opravdano ili neopravdano izostane s više od 30% nastave ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.

#### **Ispit**

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili više od 25 bodova obavezno pristupaju završnom ispitu na kojem mogu ostvariti maksimalno 50 bodova.

Završni ispit je pismeni ispit. Nosi 50 ocjenskih bodova, raspon od 0-50. Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje (uključujući pribrajanje prethodno ostvarenih ocjenskih bodova tijekom nastave), student na završnom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen i ostvariti minimum od 25 ocjenskih bodova tj. 50% točno riješenih pitanja. Bodovi stečeni na pismenom testu pretvaraju se u ocjenske bodove na slijedeći način:

<b>Postotak točnih odgovora</b>	<b>Ocjena</b>
<b>90 - 100%</b>	<b>izvrstan (5)</b>
<b>75 - 89,9%</b>	<b>vrlo dobar (4)</b>
<b>60 - 74,9%</b>	<b>dobar (3)</b>

<b>50 - 59,9%</b>	<b>dovoljan (2)</b>
<b>manje od 50%</b>	<b>nedovoljan (1)</b>

Završni ispit je pismeni ispit koji se sastoji od 25 pitanja jednostrukog odgovara. Student ostvaruje uspjeh na temelju riješenih pitanja na testu, od čega za prolaz **mora zadovoljiti 50% točnih odgovora na pitanja u testu.**

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama.