Sveučilište u Rijeci ▪ Fakultet zdravstvenih studija
University of Rijeka ▪ Faculty of Health Studies
Viktora Cara Emina 5 ▪ 51000 Rijeka ▪ CROATIA
Phone: +385 51 688 266
www.fzsri.uniri.hr

Datum: Rijeka, 22.09.2026.

Kolegij: Podvodna i hiperbaričan medicina

Voditelj: doc. dr. sc. Biljana Kurtović, mag.med.techn.

e-mail voditelja: biljana.kurtovic@zvu.hr

Katedra: Katedra za fizioterapiju

Studij: Stručni prijediplomski studij - Fizioterapija

Godina studija: 2. godina

Akademska godina: 2026./2027.

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 Podvodna i hiperbarična medicina je izborni predmet na II. godini Stručnog studija Sestrinstva, redovni i izvanredni.
Kolegij se izvodi u prostorima Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu te u predavaoni Klinici za internu medicinu lokalitet Sušak (na Dijalizi).

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

Sadržaj kolegija:

Student će usvojiti znanja o povijesnom razvoju 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. Nadalje će 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:
Sastoji se od 15 sati predavanja i 15 sati vježbi, ukupno 30 sati te kolegij nosi **2** ECTS boda.

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.

Popis dopunske literature:

/

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 pojmove iz 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 medicine,
- 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,
- upoznati i usvojiti znanja o fiziološkim učincima hiperbarične oksigenoterapije.

5. Učinci i mehanizmi djelovanja HBOT
Ishodi učenja :
- upoznati i usvojiti znanja o učincima hiperbarične oksigenoterapije na zdrave pojedince,
- upoznati i usvojiti znanja o učincima hiperbarične oksigenoterapije 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-a.

7. Kontraindikacije za primjenu hiperbarične oksigenoterapije
Ishodi učenja :
- upoznati i usvojiti znanja o kontraindikacijama za hiperbaričnu oksigenoterapiju.

8. Komplikacije hiperbarične oksigenoterapije
Ishodi učenja :
- upoznati i usvojiti znanja o komplikacijama hiperbarične oksigenoterapije,

- upoznati 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 i usvojiti znanja o svim aspektima djelovanja hiperbaričnog medicinskog centra,
- upoznati i usvojiti znanja o organizaciji i načinu funkcioniranja centra kroz proces liječenja, obrazovanja i istraživanja.

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

Ishodi učenja :

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

13. Priprema pacijenta za tretman i tijek hiperbarične oksigenoterapije

Ishodi učenja :

- upoznati i usvojiti znanja o pravilima i preporukama za pacijente tijekom pripreme za hiperbarični tretman,
- upoznati i usvojiti znanja o zabranama prije tijekom i nakon hiperbaričnog tretmana.

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

Ishodi učenja :

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

Popis seminara s pojašnjenjem:

/

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz izbornog kolegija se izvode u prostorima Zavoda 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 medicine.

V4. Priprema bolesnika za tretman u Zavodu za provodnu i hiperbaričnu medicinu
Ishodi učenja:
- upoznati specifičnosti pripreme bolesnika za tretman u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicine.

V5. Praćenje bolesnika prije i tijekom tretmana u Zavodu za provodnu i hiperbaričnu medicinu
Ishodi učenja:
- pratiti i uočavati promjene u bolesnika tijekom tretmana u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicine.

Obveze studenata:

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):

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:

Postotak točnih odgovora	Ocjena
90 - 100%	**izvrstan (5)**
75 - 89,9%	**vrlo dobar (4)**
60 - 74,9%	**dobar (3)**
50 - 59,9%	**dovoljan (2)**
manje od 50%	**nedovoljan (1)**

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.**

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ne

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

/

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
12.01.2027.	12 – 15 h, Nova bolnica, mala dvorana P23		E. Marcucci, mag.med.techn.
15.01.2027.	11 – 14 h, Nova bolnica, mala dvorana P23		M. Grković S., mag.med.techn.
18.01.2027.	13 – 16 h, Nova bolnica, mala dvorana P23		E. Marcucci, mag.med.techn.

20.01.2027.	11 – 13 h, Predavaona Sušak P12		M. Grković S., mag.med.techn.
22.01.2027.	11 – 13 h, Nova bolnica, velika predavaona P5 112		E. Marcucci, mag.med.techn.
26.01.2027.	12 – 16 h, Nova bolnica, mala dvorana P23		M. Grković S., mag.med.techn.
27.01.2027.	11 – 15 h, Nova bolnica, mala dvorana P23		E. Marcucci, mag.med.techn.
29.01.2027.	11 – 15 h, Predavaona Sušak P12		E. Marcucci, mag.med.techn.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1	Definicija pojma podvodne i hiperbarične medicine	1	Dijaliza
2	Povijesni razvoj podvodne i hiperbarične medicine (vrijeme otkrića, vrijeme hiperbarične terapije)	1	Dijaliza
3	Vrijeme moderne podvodne i hiperbarične medicine (Podvodna i hiperbarična medicina u Republici Hrvatskoj)	1	Dijaliza
4	Fizika i fiziologija HBOT (Fizika i Fiziološki učinci HBOT)	1	Dijaliza
5	Učinci i mehanizmi djelovanja HBOT	1	Dijaliza
6	Indikacije za hiperbaričnu oksigenoterapiju	1	Dijaliza
7	Kontraindikacije za primjenu hiperbarične oksigenoterapije	1	Dijaliza
8	Komplikacije hiperbarične oksigenoterapije	1	Dijaliza
9	HBOT u rehabilitacijskoj i sportskoj medicini	1	Dijaliza
10	Dekompresijska bolest	2	Dijaliza
11	Organizacija centra za podvodnu i hiperbaričnu medicinu (tlačne komore, oprema, osoblje)	1	Dijaliza
12	Kompetencije hiperbarične medicinske sestre/tehničara, pratitelja i operatera uređaja barokomore	1	Dijaliza
13	Priprema pacijenta za tretman i tijek hiperbarične oksigenoterapije	1	Dijaliza
14	Sigurnosne mjere zaštite od požara pri radu u Zavodu za podvodnu i hiperbaričnu medicinu	1	Dijaliza
	Ukupan broj sati predavanja	**15**	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1	Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu –upoznavanje prostora, organizacije rada i osoblja	3	ZPHM
2	Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu – tehnički kompleks i tlačne komore	3	ZPHM
3	Organizacija Zavoda za podvodnu i hiperbaričnu medicinu – upoznavanje s medicinskom opremom	3	ZPHM
4	Priprema bolesnika za tretman u Zavodu za provodnu i hiperbaričnu medicinu	3	ZPHM
5	Praćenje bolesnika prije i tijekom tretmana u Zavodu za provodnu i hiperbaričnu medicinu	3	ZPHM
	Ukupan broj sati vježbi	**15**	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	**02.02.2027.**
2.	**16.02.2027.**
3.	**02.06.2027.**
4.	**16.06.2027.**