

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Fizikalni faktori okoliša
Voditelj: Prof.dr.sc. Vladimir Mićović
Katedra: Zdravstvena ekologija
Studij: Diplomski studij Sanitarno inženjerstvo
Godina studija: 1.
Akadska godina: 2020/21

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 **Fizikalni faktori okoliša** je obvezni kolegij na prvoj godini diplomskog studija sanitarnog inženjerstva i sastoji se od 15 sati predavanja, 15 sati vježbi i 15 sati seminara (3 ECTS). Kolegij se odvija u nastavnoj bazi Nastavnom Zavodu za javno zdravstvo i samom Medicinskom Fakultetu.

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja o fizikalnim faktorima okoliša kao jednom od novijih područja javnog zdravstva. Cilj je upoznati studenti s različitim fizikalnim faktorima okoliša, prirodnim i tehničkim izvorima, kao i utjecajem na zdravlje ljudi i okoliša. Osobit naglasak će biti na metodama kontrole fizikalnih faktora okoliša.

Ishodi učenja:

Kognitivna domena – znanje:

- objasniti pojam i definirati fizikalne faktore okoliša
- prepoznati djelovanje fizikalnih faktora okoliša na zdravlje ljudi
- opisati metode kontrole fizikalnih faktora okoliša

Ishodi učenja - vještine:

- primjeniti zakonsku regulativu i norme vezane na specifične zahtjeve struke
- interpretirati rezultate kontrole fizikalnih faktora okoliša i predložiti adekvatne mjere za njihovo suzbijanje

Sadržaj kolegija je sljedeći: Osnovni pojmovi. Pravna regulativa. Buka i vibracije. Ionizirajuće zračenje. Neionizirajuće zračenje. Toplinski učinici i termički komfor. Svjetlosno onečišćenje. Prirodni i tehnički izvori. Kontrola fizikalnih faktora okoliša. Čimbenici utjecaja na učinak pojedinog fizikalnog faktora okoliša.

Izvođenje nastave:

Nastava se odvija u obliku seminara. Previđeno trajanje je ukupno tri tjedna. Nakon prezentiranja seminarskog rada studenata odvija se seminar u obliku rasprave i aktivnog sudjelovanja studenata. Nastavnici s studentima raspravljaju o pojedinoj temi seminara. Nakon nastave slijedi završni ispit (pismeni ili usmeni ispit). Izvršavanjem svih nastavnih obaveza te pristupanjem završnom ispitu student stječe 2 ECTS.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Valić, F. I sur. Zdravstvena ekologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2001 (odabrana poglavlja)
2. Beritić-Stahuljak D, Žuškin E, Valić F, Mustajbegović J. Medicina rada. Zagreb: Medicinska naklada; 1999. (odabrana poglavlja)
3. Tomić R, Cattunar A, Doko Jelinić J, Mićović V, Malatestinić Đ. Buka i prirodni ljekoviti činitelji. Ivanisević, ur. Talasoterapija, kineziterapija i Aromaterapija u Hrvatskoj. Veli lošinj: Hrvatski liječnički zbor: 2013.

Popis dopunske literature:

1. Stelman, J.M., ur. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4. izdanje. International Labour Office, Ženeva, 1998.
2. Zakoni i pravilnici koji se odnose na fizikalne faktore okoliša.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Uvod u predmet i povijesni razvoj

Ishodi učenja:

Objasniti osnovne pojmove.

Znati jedinice mjerenja.

Razumijeti povijesni razvoj kontrole fizikalnih faktora okoliša.

P2 Pravna regulativa

Ishodi učenja:

Znati važeću pravnu regulativu.

P3 Prirodni i tehnički izvori.

Ishodi učenja:

Znati prirodne izvore fizikalnih faktora okoliša.

Znati tehničke izvore fizikalnih faktora okoliša.

P4 Kontrola fizikalnih faktora okoliša.

Ishodi učenja:

Definirati nadležna tijela koja kontroliraju pojedine fizikalne faktore okoliša.

Znati instrumente kontrole pojedinih fizikalnih faktora okoliša.

P5 Čimbenici utjecaja na učinak pojedinog fizikalnog faktora okoliša.

Ishodi učenja:

Usvojiti osnovna znanja o čimbenicima utjecaja na učinak svakog pojedinog fizikalnog faktora okoliša.

Razumijeti načela suzbijanja ugroženosti zdravlja i zaštitne mjere.

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 Buka i vibracije.

Ishodi učenja:

Znati moguće učinke za zdravlje ljudi i na okoliš.

Razumijeti dopustive vrijednosti za buku (standardi, normativi, preporuke i smjernice).

S2 Ionizirajuće zračenje

Ishodi učenja:

Znati moguće učinke za zdravlje ljudi i na okoliš.

Razumijeti dopustive vrijednosti za ionizirajuće zračenje (standardi, normativi, preporuke i smjernice).

Znati podjelu ionizirajućeg zračenja.

S3 Neionizirajuće zračenje.

Ishodi učenja:

Znati moguće učinke za zdravlje ljudi i na okoliš.

Razumijeti dopustive vrijednosti za neionizirajuće zračenje (standardi, normativi, preporuke i smjernice).

Znati podjelu neionizirajućeg zračenja.

S4 Toplinski učinci i termički komfor

Ishodi učenja:

Znati moguće učinke za zdravlje ljudi i na okoliš.

Definirati sastavnice termičkog komfora.

Objasniti bioklimatske indekse termičkog komfora.

S5 Svjetlosno onečišćenje.

Ishodi učenja:

Znati moguće učinke za zdravlje ljudi i na okoliš.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

| |
|--|
| |
|--|

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):**ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **50 bodova**, a na završnom ispitu **50 bodova**.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **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 49,9% i manje ocjenskih bodova (F ocjenska kategorija) moraju ponovno upisati kolegij.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka i izlascima na međuispite na sljedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

- a) aktivnost na nastavi (do 20 bodova)
- b) seminarski rad i prezentacija (do 30 bodova)

a) Aktivnost na nastavi (do 20 bodova)

Student može izostati s 30% nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima i vježbama je obvezna. Nadoknada vježbi je moguća uz prethodni dogovor s voditeljem.

Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s **više od 30% nastave** ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.

Svaki student biva ocijenjen s bodovima na sukladno aktivnosti na nastavi (do 20 bodova)

| ocjena | ocjenski bodovi |
|------------|-----------------|
| Dovoljan | 5 |
| Dobar | 10 |
| Vrlo dobar | 15 |

Izvrstan

20

b) Seminarski rad s prezentacijom (do 30 bodova)

Svaki student je obavezan sam ili u grupi izraditi pismeni seminarski rad s prezentacijom i raspravom pred svim studentima. Ocjenjuje se pismeni dio i prezentacija ukupno gledajući.

| ocjena | ocjenski bodovi |
|------------|-----------------|
| Dovoljan | 20 |
| Dobar | 22 |
| Vrlo dobar | 26 |
| Izvrstan | 30 |

Završni ispit (ukupno 50 ocjenskih bodova)

Tko može pristupiti završnom ispitu:

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

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 25 bodova (0-49,9% na nastavi) nemaju pravo izlaska na završni ispit (upisuju kolegij druge godine).

Završni ispit je prvo **pismeni ispit a isti dan nakon pismenog je usmeni ispit**. Nosi maksimalno 50 ocjenskih bodova (raspon od 25-50).

Uspjeh na završnom ispitu pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

| ocjena | ocjenski bodovi |
|------------|-----------------|
| Nedovoljan | 0 |
| Dovoljan | 25 |
| Dobar | 30 |

| | |
|------------|----|
| Vrlo dobar | 40 |
| Izvrstan | 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 8 ocjenskih bodova.

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća:

- A – 90 - 100% bodova
- B – 75 - 89,9%
- C – 60 - 74,9%
- D -- 50 - 59,9%

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brožčani 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:

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2020./2021. godinu)

| Datum | Predavanja (vrijeme i mjesto) | Seminari (vrijeme i mjesto) | Vježbe (vrijeme i mjesto) | Nastavnik |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| 02.11.2020 | P1 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | | | Prof.dr.sc. Vladimir Mićović |
| 03.11.2020 | P2 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | | | Prof.dr.sc. Vladimir Mićović |
| 04.11.2020 | P3 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | | V1 (12-14) G1 V1 (14-16) G2 | Prof.dr.sc. Vladimir Mićović Mr.sc. Albert Cattunar |
| 05.11.2020 | P4 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | | V1 (12-14) G3 V2 (14-16) G1 | Prof.dr.sc. Vladimir Mićović Mr.sc. Albert Cattunar |
| 06.11.2020. | P5 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | | V2 (12-14) G2 V2 (14-16) G3 | Prof.dr.sc. Vladimir Mićović Mr.sc. Albert Cattunar |
| 9.11.2020. | | S1 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | V3 (12-14) G1 V3 (14-16) G2 | Mr.sc. Albert Cattunar |
| 10.11.2020. | | S2 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | V3 (12-14) G3 V4 (14-16) G1 | Mr.sc. Albert Cattunar |
| 11.11.2020. | | S3 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | V4 (12-14) G2 V4 (14-16) G3 | Mr.sc. Albert Cattunar |
| 12.11.2020. | | S4 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | V5 (12-14) G1 V5(14-16) G2 | Mr.sc. Albert Cattunar |
| 13.11.2020. | | S5 (8,00 – 11,00) NZZJZ 5 kat | V5 (12-14) G3 | Mr.sc. Albert Cattunar |
| | | | | |

Popis predavanja, seminara i vježbi:

| | PREDAVANJA (tema predavanja) | Broj sati nastave | Mjesto održavanja |
|----|---|--------------------------|--------------------------|
| P1 | Uvod u predmet i povijesni razvoj | 3 | NNZJZ 5kat |
| P2 | Pravna regulativa | 3 | NNZJZ 5kat |
| P3 | Prirodni I tehnički izvori | 3 | NNZJZ 5kat |
| P4 | Kontrola fizikalnih faktora | 3 | NNZJZ 5kat |
| P5 | Čimbenici utjecaja na učinak pojedinog fizikalnog faktora okoliša | 3 | NNZJZ 5kat |
| | Ukupan broj sati predavanja | 15 | |

| | SEMINARI I VJEŽBE (tema seminara) | Broj sati nastave | Mjesto održavanja |
|-----|---|--------------------------|--------------------------|
| S1 | Buka i vibracije | 3 +2 | NNZJZ 5kat |
| S2 | Ionizirajuće zračenje | 3 +2 | NNZJZ 5kat |
| S3 | Neionizirajuće zračenje | 3 +2 | NNZJZ 5kat |
| S4 | Toplinski učinak i termički komfor | 3 +2 | NNZJZ 5kat |
| S5 | Svjetlosno onečišćenje | 3 +2 | NNZJZ 5kat |
| S6 | | | |
| S7 | | | |
| S8 | | | |
| ... | | | |
| | Ukupan broj sati seminara i vježbi | 25 | |

| | ISPITNI TERMINI (završni ispit) |
|----|--|
| 1. | 23.11.2020. |
| 2. | 11.12.2020. |
| 3. | 01.07.2021. |
| 4. | 02.09.2021. |