



ZDRAVSTVENO VELEUČILIŠTE, ZAGREB

**STUDIJSKI PROGRAM STRUČNOG STUDIJA
SANITARNOG INŽENJERSTVA**

Zagreb, travanj 2016.

1. UVOD.....	4
1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJA.....	4
1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA PREDLAGAČA U PROVOĐENJU EKVIVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA.....	4
1.3. MOGUĆI PARTNERI IZVAN VISOKOŠKOLSKOG SUSTAVA KOJI SU POKAZALI INTERES ZA NJEGOVO POKRETANJE.....	5
1.4. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA.....	5
1.5. OSTALI RELEVANTNI ELEMENTI I PODACI.....	5
2. OPĆI DIO.....	6
2.1. NAZIV STUDIJA.....	6
2.2. NOSITELJ STUDIJA I IZVOĐAČ STUDIJA.....	6
2.3. TRAJANJE STUDIJA.....	6
2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ.....	6
2.5. KOMPETENCIJE I OSPOSOBLJENOST ZAVRŠENIH STUDENATA.....	6
2.6. STRUČNI ILI AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA.....	9
3. OPIS PROGRAMA.....	10
3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA I/ILI MODULA S BROJEM SATI AKTIVNE NASTAVE POTREBNIH ZA NJIHOVU IZVEDBU I BROJEM ECTS- BODOVA.....	10
3.1.1. POPIS PREDMETA STUDIJA SANITARNOG INŽENJERSTVA.....	10
POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA.....	10
3.1.2. NASTAVNI PLAN STUDIJA SANITARNOG INŽENJERSTVA PO GODINAMA I SEMESTRIMA.....	12
3.1.3. NASTAVNI PLAN PO GODINAMA STUDIJA SANITARNOG INŽENJERSTVA.....	14
3.1.3.1. NASTAVNI PLAN PRVE GODINE STUDIJE.....	14
3.1.3.2. NASTAVNI PLAN DRUGE GODINE STUDIJA.....	15
3.1.3.3. NASTAVNI PLAN TREĆE GODINE STUDIJA.....	17
3.2. OPIS PREDMETA.....	19
3.2.2. ANALIZA KEMIJSKIH FAKTORA OKOLIŠA.....	21
3.2.3. ANALIZA VODE.....	23
3.2.4. ANATOMIJA.....	25
3.2.5. BIOKEMIJA.....	27
3.2.6. BIOLOGIJA.....	29
3.2.7. FIZIKA.....	31
3.2.8. FIZIOLOGIJA.....	33
3.2.9. FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA RADA.....	35
3.2.10. GOSPODARENJE OTPADOM.....	37
3.2.11. INFORMATIKA.....	39
3.2.12. INSTRUMENTALNE METODE.....	41
3.2.13. JAVNO ZDRAVSTVO.....	43
3.2.14. KEMIJA.....	45
3.2.15. KEMIJSKA ANALIZA HRANE.....	47
3.2.16. KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE.....	49
3.2.17. MIKROBIOLOGIJA I PARAZITOLOGIJA.....	51
3.2.18. MIKROBIOLOŠKA ANALIZA HRANE.....	53
3.2.19. ONEČIŠĆENJE ZRAKA.....	55
3.2.20. OPASNOSTI U PROIZVODNIM PROCESIMA.....	57
3.2.21. OPĆA EKOLOGIJA.....	59
3.2.22. OPĆA EPIDEMIOLOGIJA.....	61
3.2.23. OSNOVE ISTRAŽIVANJA I STATISTIKE.....	63
3.2.24. OSNOVE PROJEKTIRANJA ZGRADA.....	65
3.2.25. OSNOVE TEHNOLOGIJE HRANE.....	66
3.2.26. PATOFIZIOLOGIJA.....	68
3.2.27. PREHRANA SA SANITARNOM KONTROLOM.....	70
3.2.28. SANITARNA INSPEKCIJA.....	72
3.2.29. SPECIJALNA EPIDEMIOLOGIJA.....	74

3.2.30. STRANI JEZIK I.....	76
3.2.31. STRUČNA PRAKSA I	77
3.2.32. STRUČNA PRAKSA II.....	79
3.2.33. STRUČNA PRAKSA III.....	81
3.2.34. STRUČNA PRAKSA IV.....	83
3.2.35. SUZBIJANJE PRIJENOSNIKA BOLESTI.....	85
3.2.36. TOKSIKOLOGIJA	87
3.2.37. ZDRAVSTVENA PSIHLOGIJA.....	89
3.2.38. ZAŠTITA NA RADU U LABORATORIJU.....	91
3.2.39. ZAVRŠNI RAD.....	93
3.2.40.1. ANALIZA I POBOLJŠANJE RADNIH UVJETA.....	94
3.2.40.2. BIOETIKA.....	97
3.2.40.3. BIOLOGIJA, EKOLOGIJA I PONAŠANJE GLODAVACA.....	99
3.2.40.4. ČIŠĆENJE VODE I OTPADNE VODE	101
3.2.40.5. ENTOMOLOGIJA.....	103
3.2.40.6. MOLEKULARNA MEDICINA I BIOTEHNOLOGIJA.....	105
3.2.40.7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	107
3.2.40.8. OKOLIŠ I ZDRAVLJE	109
3.2.40.9. OSNOVE MENADŽMENTA	111
3.2.40.10. OSNOVNI SANITARNI PROBLEMI OKOLIŠA.....	113
3.2.40.11. POSLOVNA SIGURNOST U ZDRAVSTVU.....	115
3.2.40.12. PSIHLOGIJA RADA I ERGONOMIJA	117
3.2.40.13. STRANI JEZIK II	119
3.2.40.14. UČINCI ONEČIŠĆENJA NA PRIRODNE SUSTAVE	120
3.4. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJE STUDENTI MOGU IZABRATI S DRUGIH STUDIJA	124
3.5. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU (UZ NAVOĐENJE JEZIKA).....	124
3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJENOSA ECTS-BODOVA - PRIPISIVANJE BODOVNE VRIJEDNOSTI PREDMETIMA KOJE STUDENTI MOGU IZABRATI S DRUGIH STUDIJA NA SVEUČILIŠTU ILI DRUGIM VISOKIM UČILIŠTIMA	124
3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA	124
3.8. UVJETI POD KOJIMA STUDENTI KOJI SU PREKINULI STUDIJ ILI SU IZGUBILI PRAVO STUDIRANJA NA JEDNOM STUDIJSKOM PROGRAMU MOGU NASTAVITI STUDIJ	124
4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA	125
4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA.....	125
4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMA PREDVIĐENA ZA IZVOĐENJE STUDIJA.....	125
4.3. IMENA NASTAVNIKA I BROJ SURADNIKA KOJI ĆE SUDJELOVATI U IZVOĐENJU SVAKOG PREDMETA PRI POKRETANJU STUDIJA POGREŠKA! KNJIŽNA OZNAKA NIJE DEFINIRANA.	

1.UVOD

1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJA

Opći cilj studija sanitarnog inženjerstva je stjecanje općih i specifičnih znanja i vještina potrebnih za provođenje postupaka u zaštiti zdravlja čovjeka, kontrolom i modificiranjem čimbenika okoliša koji mogu negativno djelovati na ljudsko zdravlje. S obzirom da je riječ o multidisciplinarnom studiju, studenti se osposobljavaju da u suradnji s drugim zdravstvenim profilima uočavaju, definiraju i saniraju čimbenike okoliša koji mogu štetno djelovati na zdravlje pojedinca i širu zajednicu te provode opće i ciljano zdravstveno prosvjeđivanje stanovništva radi unapređivanja zdravlja šire zajednice.

U tu svrhu izrađen je program studija koji obuhvaća sve segmente ekosustava i čimbenike koji utječu na zdravlje ljudi.

Razlozi i opravdanje za pokretanje studija temelje se na zakonskim propisima i pratećim pravilnicima Republike Hrvatske: Zakon o djelatnostima u zdravstvu, Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, Zakon o otrovima, Zakon o hrani, Zakon o sanitarnoj inspekciji itd. Po završetku studija studenti svoje mjesto nalaze u segmentima rada koje opisuju navedeni zakoni, a to su: rad u sastavu higijensko-epidemiološkog tima, u laboratoriju za kemijsko i mikrobiološko ispitivanje hrane i predmeta opće uporabe, u laboratorijima za kemijsko i mikrobiološko ispitivanje svih vrsta voda, u laboratorijima za ispitivanje otpada, tla, zraka i ekotoksikologiju koristeći visoko sofisticiranu opremu, u jedinicama za sanitarnu tehniku, na DDD poslovima itd.

S obzirom na osposobljenost, svoje mjesto nalazi u: javnozdravstvenom sektoru - Zavodi za javno zdravstvo, bolnice, turizmu, prehrambenoj industriji, državnoj upravi, javnim, komunalnim, trgovačkim društvima i privatnim praksama.

U Republici Hrvatskoj postoji sličan studij na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci koji je u većini sadržaja usporediv s navedenim studijima. Nakon završetka studija studenti stječu jednake sposobnosti i vještine kao i mogućnost zaposlenja na navedenim radnim mjestima.

1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA PREDLAGAČA U PROVOĐENJU EKVIVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA

Studij koji je obrazovao profil sanitarnih djelatnika, osnovan je još 1966. godine u Višoj školi za medicinske sestre i zdravstvene tehničare, pod nazivom viši sanitarni tehničar. U periodu od 1984. do 1996. godine sanitarni smjer Više medicinske škole je u sastavu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a viši sanitarni tehničari od 1988. godine stječu naziv sanitarni inženjeri. Od osnutka studija do 1988. godine studij je trajao dvije godine, a prva trogodišnja generacija upisuje se 1999. godine. Na Visokoj zdravstvenoj školi u Zagrebu do 2003. godine diplomirao je 931 sanitarni inženjer.

Programi koji su se izvodili tijekom razvoja ovoga studija bili su temelj za nadogradnju današnjeg modernog, po europskim standardima usklađenog studija.

Programi koji su se izvodili razvijali su se tijekom godina u skladu s potrebama struke, stoga je sadašnji program postao osnova za nadogradnju novog, modernog i po europskim standardima usklađenog studija.

1.3. MOGUĆI PARTNERI IZVAN VISOKOŠKOLSKOG SUSTAVA KOJI SU POKAZALI INTERES ZA NJEGOVO POKRETANJE

Interes za pokretanje ovog studija pokazali su i partneri izvan visokoškolskog sustava. Kao prioritetnog partnera, svakako treba navesti Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske koje je kao poslodavac u segmentu državne uprave zainteresirano za navedene kadrove. Jednako tako zainteresiran je i Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje koji je u svoje higijensko-epidemiološke timove predvidio i sanitarne djelatnike. Zavodi za javno zdravstvo, također predstavljaju važnog partnera zainteresiranog za izobrazbu navedenih kadrova i poslodavca koji predviđa najveći broj radnih mjesta sanitarnim djelatnicima. Približavanjem Hrvatske Europskoj uniji, prehrambene industrije imaju obvezu praćenja i osiguravanja sustava kakvoće kako proizvodnje tako i finalnog proizvoda, pri čemu je sanitarni djelatnik ključna osoba u provedbi navedenih obveza.

1.4. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA

Predloženi trogodišnji program studija u velikoj je mjeri usporediv sa sveučilišnim studijem na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Ta usporedivost omogućava mobilnost studenata tijekom prve tri godine studija uz dodatno polaganje onih kolegija u kojima postoje određene razlike u nastavnom programu. Također omogućava studentu daljnji nastavak školovanja na specijalističkom studiju Visoke zdravstvene škole ili sveučilišnom studiju. Jednako tako mobilnost je moguća i unutar samih stručnih studija na Zdravstvenom veleučilištu.

1.5. OSTALI RELEVANTNI ELEMENTI I PODACI

2.OPĆI DIO

2.1. NAZIV STUDIJA

Stručni studij sanitarnog inženjerstva

2.2. NOSITELJ STUDIJA I IZVOĐAČ STUDIJA

Zdravstveno veleučilište

2.3. TRAJANJE STUDIJA

3 godine

2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ

Završena srednja škola u trajanju od četiri godine, položena Državna matura (osnovna razina) iz hrvatskog jezika, matematike i stranog jezika, dokaz o nepostojanju kontraindikacija za izabrano zanimanje i dodatna provjera znanja, koji se provodi sukladno odluci Stručnog vijeća Zdravstvenog veleučilišta.

Studij mogu upisati osobe koje prelaze s drugog srodnog visokog učilišta u zemlji ili inozemstvu.

2.5. KOMPETENCIJE I OSPOSOBLJENOST ZAVRŠENIH STUDENATA

2.5.1. Kompetencije završenih studenata

Kompetentnost se očituje u mogućnosti obavljanja sljedećih poslova: rad u sklopu higijensko-epidemiološkog tima (zaprimanje materijala, uzorkovanje humanog materijala-brisevi, anketiranje, rad u epidemiološkim izvidima, rad na izračunavanju epidemioloških stopa, evidencije, provođenje preventivnih mjera; cijepljenje);

- rad u sklopu tima za kronične nezarazne bolesti (praćenje faktora rizika za oboljevanje od kroničnih bolesti, sudjelovanje u provođenju preventivnih programa za pravovremeno otkrivanje malignih bolesti);
- na provođenju zdravstvenog odgoja osoba koje rade u proizvodnji i prometu hrane i predmeta opće uporabe (predavanja, provjera znanja, organizacija tečajeva);
- na provođenju nadzora nad javnim i individualnim vodoopskrbnim objektima;
- na provođenju nadzora nad objektima za dispoziciju otpadnih tvari;

- u organiziranju ispitivanja životne i radne okoline čovjeka (zagađenost zraka, buka, prašina, radiološka zagađenja i dr.).
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za ispitivanje senzorskih i fizikalno-kemijskih svojstava namirnica i predmeta opće uporabe;
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za mikrobiološka ispitivanja namirnica i predmete opće uporabe;
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za fizikalno-kemijska i kemijska ispitivanja voda;
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za mikrobiološka ispitivanja vode;
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za kontrolu zraka;
- složenije analize i rad s uređajima u laboratoriju za kontrolu otpada, otpadnih voda, tla, ekotoksikologiju i sanitarnu tehniku;
- složenije stručne poslove iz područja zaštite okoliša;
- na provođenju mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije (DDD-a);
- na provođenju i organizaciji promicanja, očuvanja i zaštiti zdravlja svih stanovnika, proučavanju javno-zdravstvenih problema i određivanje prioriteta za izradu programa zdravstvene zaštite pučanstva;
- sa složenijim metodama zdravstvene informatike i statistike;
- ispitivanje energetske, prehrambene, mineralne i vitaminske vrijednosti obroka kod različitih dobnih skupina (predškolski i školski uzrast, radna populacija) te izrađivanje jelovnika za djecu predškolskog i školskog uzrasta;
- u bolničkim ustanovama (rad u jedinici za prehranu: poslovi organizacije nabave i obračuna namirnica, dijetetika, prehrana sa sanitarnom kontrolom, praćenje i ocjenjivanje hranjive vrijednosti organizirane prehrane, organizacija i provedba dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije, rad u internom HACCP timu, sanitarno-tehnički nadzor; organizacija i rad na poslovima sterilizacije; rad u službama za zaštitu na radu i službama za implementaciju i održavanje sustava kvalitete);
- u ustanovama za predškolski odgoj i ustanovama za zbrinjavanje starih i nemoćnih osoba (rad u jedinici za prehranu na poslovima organizacije nabave i obračuna namirnica, dijetetika, prehrana sa sanitarnom kontrolom, praćenje i ocjenjivanje hranjive vrijednosti organizirane prehrane, organizacija dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u ustanovi, rad u internom HACCP timu, zakonska regulativa, sanitarno-tehnički nadzor, promocija zdravlja);
- u turizmu (hotelska naselja: skrb i kontrola higijenske ispravnosti vode u bazenima i kontrola dezinfekcije; kontrola higijenske ispravnosti mora na plažama; nadzor nad skladištenjem, pripremom i podjelom namirnica, nadzor nad vodom za piće i vodom koja se koristi za higijenske potrebe, nadzor nad uređajima za klimatizaciju i drugim mogućim izvorima Legionarske bolesti; nadzor nad dispozicijom otpadnih tvari.);
- u javnim, komunalnim, trgovačkim društvima i privatnim praksama:
- privatna praksa djelatnosti sanitarnih inženjera – obavlja poslove iz djelatnosti sanitarnih inženjera;
- rekreacijski centri – organiziranje dezinfekcije, izrada standardno operativnih postupaka iz područja higijene, savjetovanje za prehranu;
- vodovod – prikupljanje uzoraka i složenije analize u laboratoriju za fizikalno-kemijska, kemijska i mikrobiološka ispitivanja voda, sanitarni nadzor postrojenja;

- komunalne tvrtke – organizacija nadzora nad izvršenim mjerama higijene, zbrinjavanja otpada, uporabe otpada i recikliranje, provođenje mjera u zaštiti prirode i okoliša, sanitarni nadzor postrojenja;
- tvrtke za provođenje dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije i proizvodnju, promet, uporabu i zbrinjavanje otrova i drugih opasnih tvari - provedba i organizacija mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije;
- građevinske tvrtke - provođenje i nadzor nad mjerama higijensko-tehničke zaštite, provođenje preventivnog sanitarnog nadzora nad izgradnjom;
- konzultantske tvrtke – provođenje konzultantskih usluga iz područja sigurnosti i higijene hrane, zaštite okoliša i drugih usluga iz područja djelatnosti sanitarnih inženjera.
- u prehrambenoj industriji (sudjelovanje u proizvodnji, preradi, pakiranju i distribuciji, pripremanju i uporabi zdravstveno ispravne i nutritivno vrijedne hrane; zaštita na radu; rad u laboratoriju; rad u internom HACCP timu; rad u jedinici za održavanje sustava kvalitete).

2.5.2. Ishodi učenja studijskog programa

Završetkom preddiplomskog stručnog studija sanitarnog inženjerstva student je osposobljen:

- obavljati zadatke u sklopu higijensko-epidemiološkog tima
- uočiti, pratiti i analizirati čimbenike biološkog, kemijskog ili fizikalnog podrijetla potencijalno opasne za zdravlje pojedinca i/ili širu zajednicu
- pratiti faktore rizika za oboljevanje od kroničnih bolesti
- sudjelovati u provođenju preventivnih programa za pravovremeno otkrivanje malignih bolesti
- provoditi i promicati zaštitu zdravlja svih stanovnika
- proučavati javno-zdravstvene probleme
- određivati prioritete za izradu programa zdravstvene zaštite pučanstva
- provoditi nadzor nad javnim i individualnim vodoopskrbnim objektima; nad objektima za dispoziciju otpadnih tvari
- provoditi nadzor u turističkim ustanovama, bolničkim ustanovama, predškolskim i obrazovnim ustanovama, ustanovama za zbrinjavanje starih i nemoćnih osoba, te ostalim objektima u kojima se rukuje namirnicama i proizvodima za ljudsku konzumaciju
- provoditi složenije analize na uređajima u laboratorijima za ispitivanje senzorskih i fizikalno-kemijskih svojstava namirnica i predmeta opće uporabe; laboratorijima za mikrobiološka ispitivanja namirnica i predmete opće uporabe; laboratorijima za fizikalno-kemijska i kemijska i mikrobiološka ispitivanja voda; u laboratorijima za kontrolu zraka, otpada, otpadnih voda, tla, ekotoksikologiju i sanitarnu tehniku
- provoditi mjere dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije (DDD-a);
- sudjelovati u proizvodnim procesima različitih grana prehrambene industrije; rad u preradi, pakiranju i distribuciji, pripremanju i uporabi zdravstveno ispravne i nutritivno vrijedne hrane
- raditi u internom HACCP timu; te u jedinicama za održavanje sustava kvalitete
- sudjelovati u provođenju različitih oblika zaštite na radu
- primijeniti i interpretirati metode zdravstvene informatike i statistike
- provoditi nadzor nad mjerama higijensko-tehničke zaštite u građevinskim tvrtkama, provoditi preventivni sanitarni nadzor nad izgradnjom;

- provoditi konzultantske usluge iz područja sigurnosti i higijene hrane, zaštite okoliša i drugih usluga iz područja djelatnosti sanitarnih inženjera

2.5.3. Osposobljenost za obavljanje poslova

Prvostupnik sanitarnog inženjerstva može se zaposliti u: higijensko-epidemiološkim odjelima, odjelima za kronične nezarazne bolesti, na odjelima zdravstvene ekologije: laboratoriji za mikrobiološko ispitivanje hrane i predmete opće uporabe, laboratoriji za kemijsko ispitivanje hrane i predmete opće uporabe, laboratoriji za kemijsko i mikrobiološko ispitivanje pitkih, površinskih i otpadnih voda te voda za rekreaciju, laboratoriji za ispitivanje otpada, tla, zraka i ekotoksikologiju; službama za socijalnu medicinu; službama za sanitarnu tehniku; službama sanitarno-tehničke zaštite; odjelima za ispitivanje faktora radne i životne okoline; centrima za zdravstveni odgoj osoba koje rade u proizvodnji ili prometu hrane; službama za zaštitu na radu; službama za implementaciju i održavanje sustava kvalitete; mikrobiološkim laboratorijima i sterilizacijskim jedinicama; na provođenju mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije; prehrambenoj industriji; turizmu; komunalnim poduzećima; nevladinim udrugama i odjelima zaštite okoliša; konzultantskim ustanovama; privatnim praksama djelatnosti sanitarnih inženjera; građevinskim tvrtkama; ustanovama za predškolski odgoj i ustanovama za zbrinjavanje starih i nemoćnih osoba; rekreacijskim centrima.

2.5.4. Mogućnost nastavka školovanja

Po završetku trogodišnjeg stručnog studija, studenti mogu nastaviti školovanje na specijalističkim diplomskim studijima.

2.6. STRUČNI ILI AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA

Baccalaureus/prvostupnik/prvostupnica sanitarnog inženjerstva

3.OPIS PROGRAMA

3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA I/ILI MODULA S BROJEM SATI AKTIVNE NASTAVE POTREBNIH ZA NJIHOVU IZVEDBU I BROJEM ECTS- BODOVA

3.1.1. POPIS PREDMETA STUDIJA SANITARNOG INŽENJERSTVA

POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA

r.b.	PREDMET	P	S	V	UK	ECTS
1.	Analiza fizikalnih faktora okoliša	25	-	25	50	4
2.	Analiza kemijskih faktora okoliša	20	-	30	50	4
3.	Analiza vode	30	-	30	60	5,5
4.	Anatomija	30	-	15	45	3,5
5.	Biokemija	30	-	30	60	4,5
6.	Biologija	45	-	30	75	5,5
7.	Fizika	30	-	30	60	4,5
8.	Fiziologija	30	-	15	45	3,5
9.	Fiziologija i patologija rada	30	-	-	30	3
10.	Gospodarenje otpadom	30	-	15	45	3,5
11.	Informatika	15	-	30	45	2,5
12.	Instrumentalne metode	20	-	15	35	3
13.	Javno zdravstvo	30	-	-	30	3
14.	Kemija	90	45	75	210	15,5
15.	Kemijska analiza hrane	30	-	45	75	5,5
16.	Komunikacijske vještine	15	-	15	30	2
17.	Mikrobiologija i parazitologija	55	-	80	135	9
18.	Mikrobiološka analiza hrane	30	-	45	75	5,5
19.	Onečišćenje zraka	15	-	15	30	2,5
20.	Opasnosti u proizvodnim procesima	15	-	15	30	2,5
21.	Opća ekologija	30	30	30	90	6
22.	Opća epidemiologija	30	-	30	60	4
23.	Osnove istraživanja i statistike	30	-	30	60	4
24.	Osnove projektiranja zgrada	20	-	15	35	3,5
25.	Osnove tehnologije hrane	30	30	15	75	5,5
26.	Patofiziologija	15	-	-	15	2
27.	Prehrana sa sanitarnom kontrolom	30	-	30	60	5
28.	Sanitarna inspekcija	30	-	30	60	4,5
29.	Specijalna epidemiologija	45	-	75	120	7,5
30.	Strani jezik I	-	60	-	60	4
31.	Stručna praksa I	-	-	45	45	2,5

r.b.	PREDMET	P	S	V	UK	ECTS
32.	Stručna praksa II	-	-	60	60	3,5
33.	Stručna praksa III	-	-	45	45	3
34.	Stručna praksa IV	-	-	75	75	3,5
35.	Suzbijanje prijenosnika bolesti	45	-	50	95	7
36.	Toksikologija	30	-	-	30	3
37.	Zdravstvena psihologija	15	15		30	2
38.	Zaštita na radu u laboratoriju	20	-	-	20	2
39.	Završni rad					3
40.	Izborni kolegiji (obvezatan zbroj ECTS bodova)					12
	UKUPNO	985	165	1100	2250	180
40.1.	Analiza i poboljšanje radnih uvjeta	20	-	15	45	2
40.2.	Bioetika	15	15	-	30	2
40.3.	Biologija, ekologija i ponašanje glodavaca	15	15		30	2
40.4.	Čišćenje vode i otpadne vode	30	-	15	45	2
40.5.	Entomologija	15	-	15	30	2
40.6.	Molekularna medicina i biotehnologija	15	-	15	30	2
40.7.	Obnovljivi izvori energije	15	15	15	45	2
40.8.	Okoliš i zdravlje	15	15		30	2
40.9.	Osnove menadžmenta	30	-	-	30	2
40.10.	Osnovni sanitarni problemi okoliša	15		15	30	2
40.11.	Poslovna sigurnost u zdravstvu	30	-	15	45	3
40.12.	Psihologija rada i ergonomija	30	-	15	45	2
40.13.	Strani jezik II	-	30	-	30	2
40.14.	Učinci onečišćenja na prirodne sustave	15	15		30	2

r.b.	PREDMET	1. GODINA STUDIJA						2. GODINA STUDIJA						3. GODINA STUDIJA					
		1. SEMESTAR			2. SEMESTAR			3. SEMESTAR			4. SEMESTAR			5. SEMESTAR			6. SEMESTAR		
		P	S	V	P	S	V	P	S	V	P	S	V	P	S	V	P	S	V
38.	Zaštita na radu u laboratoriju	20																	
39.	Završni rad																		
	UKUPNO	195	75	145	180	60	190	180	15	145	140		230	155	15	165	135	15	210
	UKUPNO PO SEMESTRU	415			430			340			370			335			360		
	ZBROJ SATI AKADEMSKE GODINE	845						710						695					
	ZBROJ SATI STUDIJA	2250 + izborni kolegiji																	
40.	Izborni kolegiji **																		
40.1.	Analiza i poboljšanje radnih uvjeta																20		15
40.2.	Bioetika							15	15										
40.3.	Biologija, ekologija i ponašanje glodavaca							15	15										
40.4.	Čišćenje vode i otpadne vode																30		15
40.5.	Entomologija										15		15						
40.6.	Molekularna medicina i biotehnologija							15		15									
40.7.	Obnovljivi izvori energije													15	15	15			
40.8.	Okoliš i zdravlje										15	15							
40.9.	Osnove menadžmenta																30		
40.10.	Osnovni sanitarni problemi okoliša										15		15						
40.11.	Poslovna sigurnost u zdravstvu																30		15
40.12.	Psihologija rada i ergonomija													30		15			
40.13.	Strani jezik II								30										
40.14.	Učinci onečišćenja na prirodne sustave										15	15							

** Student je dužan upisati u drugoj godini studija izborne kolegije koji iznose 8 ECTS bodova (4 ECTS-a u trećem semestru i 4 ECTS-a u četvrtom semestru), a u trećoj godini izborne kolegije s ukupno 4 ECTS-a (u petom semestru 2 ECTS-a, a u šestom semestru 2 ECTS-a).

3.1.3. NASTAVNI PLAN PO GODINAMA STUDIJA SANITARNOG INŽENJERSTVA

3.1.3.1. NASTAVNI PLAN PRVE GODINE STUDIJE

		1. GODINA STUDIJA								
		I. SEMESTAR				II. SEMESTAR				UK.
r.b.	PREDMET	P	S	V	ECTS	P	S	V	ECTS	ECTS
1.	Anatomija	30		15	3,5					3,5
2.	Biologija	15		15	2	30		15	3,5	5,5
3.	Fizika	15		15	2	15		15	2,5	4,5
4.	Fiziologija					30		15	3,5	3,5
5.	Informatika					15		30	2,5	2,5
6.	Kemija	45	30	30	7,5	45	15	45	8	15,5
7.	Mikrobiologija i parazitologija	25		40	4,5	30		40	4,5	9
8.	Opća ekologija	15	15		2,5	15	15	30	3,5	6
9.	Opća epidemiologija	30		30	4					4
10.	Strani jezik I		30		2		30		2	4
11.	Zaštita na radu u laboratoriju	20			2					2
	UKUPNO	195	75	145	30	180	60	190	30	60
	UKUPAN ZBROJ SATI PO SEMESTRIMA	415				430				
	UKUPAN ZBROJ SATI ŠKOLSKE GODINE	845								

3.1.3.2. NASTAVNI PLAN DRUGE GODINE STUDIJA

		2. GODINA STUDIJA								
		III. SEMESTAR				IV. SEMESTAR				UK. ECTS
r.b.	PREDMET	P	S	V	ECTS	P	S	V	ECTS	
1.	Analiza fizikalnih faktora okoliša	25		25	4					4
2.	Analiza kemijskih faktora okoliša					20		30	4	4
3.	Biokemija	30		30	4,5					4,5
4.	Fiziologija i patologija rada					30			3	3
5.	Instrumentalne metode	20		15	3					3
6.	Javno zdravstvo	30			3					3
7.	Komunikacijske vještine					15		15	2	2
8.	Osnove istraživanja i statistike					30		30	4	4
9.	Specijalna epidemiologija	30		45	4,5	15		30	3	7,5
10.	Stručna praksa I							45	2,5	2,5
11.	Stručna praksa II							60	3,5	3,5
12.	Suzbijanje prijenosnika bolesti	15		30	3	30		20	4	7
13.	Zdravstvena psihologija	15	15		2					2
14.	Patofiziologija	15			2					2
15.	Izborni kolegiji (ukupan zbroj upisanih izbornih kolegija mora iznositi 8 ECTS-a)				4				4	8
	UKUPNO	180	15	145	30	140		230	30	60
	UKUPAN ZBROJ SATI PO SEMESTRIMA	340 + izborni kolegiji				370 + izborni kolegiji				
	UKUPAN ZBROJ SATI ŠKOLSKE GODINE	710 + izborni kolegiji								

		IZBORNI PREDMETI								UK. ECTS
		III. SEMESTAR				IV. SEMESTAR				
r.b.	PREDMET	P	S	V	ECTS	P	S	V	ECTS	
1.	Bioetika	15	15		2					2
2.	Biologija, ekologija i ponašanje glodavaca	15	15		2					2
3.	Entomologija					15		15	2	2
4.	Molekularna medicina i biotehnologija	15		15	2					2
5.	Okoliš i zdravlje					15	15		2	2
6.	Osnovni sanitarni problemi okoliša					15		15	2	2
7.	Strani jezik II		30		2					2
8.	Učinci onečišćenja na prirodne sustave					15	15		2	2

3.1.3.3. NASTAVNI PLAN TREĆE GODINE STUDIJA

		3. GODINA STUDIJA								
		V. SEMESTAR				VI. SEMESTAR				UK. ECTS
r.b.	PREDMET	P	S	V	ECTS	P	S	V	ECTS	UK. ECTS
1.	Analiza vode	30		30	5,5					5,5
2.	Gospodarenje otpadom					30		15	3,5	3,5
3.	Kemijska analiza hrane					30		45	5,5	5,5
4.	Mikrobiološka analiza hrane	30		45	5,5					5,5
5.	Onečišćenje zraka					15		15	2,5	2,5
6.	Opasnosti u proizvodnim procesima					15		15	2,5	2,5
7.	Osnove projektiranja zgrada	20		15	3,5					3,5
8.	Osnove tehnologije hrane	15	15		2,5	15	15	15	3	5,5
9.	Prehrana sa sanitarnom kontrolom	30		30	5					5
10.	Sanitarna inspekcija					30		30	4,5	4,5
11.	Toksikologija	30			3					3
12.	Stručna praksa III			45	3					3
13.	Stručna praksa IV							75	3,5	3,5
14.	Završni rad								3	3
15.	Izborni kolegiji (ukupan zbroj upisanih izbornih kolegija mora iznositi 4 ECTS-a)				2				2	4
	UKUPNO	155	15	165	30	135	15	210	30	60
	UKUPAN ZBROJ SATI PO SEMESTRIMA	335 + izborni kolegiji				360 + izborni kolegiji				
	UKUPAN ZBROJ SATI ŠKOLSKE GODINE	695 + izborni kolegiji								

		IZBORNI PREDMETI								UK. ECTS
		V. SEMESTAR				VI. SEMESTAR				
r.b.	PREDMET	P	S	V	ECTS	P	S	V	ECTS	ECTS
1.	Analiza i poboljšanje radnih uvjeta					20		15	2	2
2.	Čišćenje vode i otpadne vode					30		15	2	2
3.	Poslovna sigurnost u zdravstvu					30		15	3	3
4.	Obnovljivi izvori energije	15	15	15	2					
5.	Osnove menadžmenta					30			2	2
6.	Psihologija rada i ergonomija	30		15	2					

3.2. OPIS PREDMETA

3.2.1. ANALIZA FIZIKALNIH FAKTORA OKOLIŠA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	25	-	25	4

Okvirni sadržaj predmeta

Načela ocjene profesionalne i neprofesionalne izloženosti fizikalnim faktorima u zatvorenom prostoru i u vanjskom okolišu. Čimbenici utjecaja na razinu štetnog učinka pojedinog fizikalnog faktora. Buka i vibracije, toplinski okoliš, ionizirajuća i neionizirajuća zračenja: glavne značajke i jedinice, prirodni i tehnički izvori, mjerenje i analiza. Ocjena zdravstvenog rizika – primjena dopustivih vrijednosti fizikalnih čimbenika okoliša (standardi, normativi, preporuke, smjernice). Načela suzbijanja ugroženosti zdravlja i zaštitne mjere.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Analiza fizikalnih faktora okoliša student će biti osposobljen:

- prepoznati fizikalne čimbenike u okolišu (buka i vibracije, toplinski okoliš, ionizirajuća i neionizirajuća zračenja, osvijetljenost i umjetna rasvjeta) koji predstavljaju opasnost za ljudsko zdravlje
- ocijeniti razliku u izloženosti fizikalnim čimbenicima u općem i radnom okolišu
- znati dopustive vrijednosti pojedinih fizikalnih čimbenika koji predstavljaju opasnost za zdravlje pri profesionalnoj izloženosti (standardi, normativi, preporuke, smjernice).
- znati dopustive vrijednosti pojedinih fizikalnih čimbenika koji predstavljaju opasnost za zdravlje u životnom (općem) okolišu (standardi, normativi, preporuke, smjernice).
- znati provoditi terensku ocjenu izloženosti fizikalnim čimbenicima okoliša pri profesionalnoj i neprofesionalnoj izloženosti
- znati učinke koje pojedini fizikalni čimbenici imaju na ljudsko zdravlje i
- ocijeniti učinke koje pojedini fizikalni čimbenici imaju direktno na okoliš
- mjere koje se poduzimaju u svrhu smanjenja izloženosti pojedinim fizikalnim čimbenicima
- ocijeniti koliko su poduzete mjere učinkovite u cilju smanjenja izloženosti nedopustivim razinama
- razumjeti gotova izvješća ocjene ugroženosti

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet

Prepoznavanje uvjeta za potrebu ocjene ugroženosti zdravlja populacije od pojedinih fizikalnih faktora okoliša ili njihove kombinacije. Provedba analize i objektivno vrednovanje dobivenih rezultata izloženosti. Praktični rad u simuliranim uvjetima različitih razina fizikalnih faktora za pojedine populacijske skupine trebaju osposobiti studenta za samostalnu ili timsku terensku ocjenu ugroženosti zdravlja i planiranje suzbijanja ugroženosti te za razumijevanje gotovih izvješća ocjene ugroženosti i uočavanja eventualnih nedostataka u izvješću.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Miškulin M., Bošnjir J. i sur. Zdravstvena ekologija (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2012.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni (rješavanje problema) i usmeni ispit

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.2. ANALIZA KEMIJSKIH FAKTORA OKOLIŠA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	20	-	30	4

Okvirni sadržaj predmeta

Načela analize ugroženosti stanovništva. Ocjena razine ugroženosti pojedinca i stanovništva analizom namirnica i zraka. Dopustive granične vrijednosti u namirnicama i zraku. Izvori i učinci najčešćih ekoloških otrova. Onečišćenja zraka, vode, tla i biosfere. Industrijski i postojani organski zagađivači (POPs). Biorezidue. Uzimanje uzoraka. Analitičke metode, analiza tragova i tumačenje rezultata.

Vježbe se odvijaju u laboratoriju, a svojim sadržajem prate tematske jedinice predavanja (uzorkovanje uzoraka iz okoliša, određivanje pesticida u uzorcima okoliša - organoklorirani, organofosforni, piretroidi, triazini: određivanje toksičnih metala u uzorcima okoliša, formaldehida, nitrita i nitrata). Student samostalno izvodi svaku vježbu, o tome vodi pismeni zapis, a rezultat vježbe svojim potpisom potvrđuje voditelj vježbi.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- provoditi uzorkovanje vode, hrane, zraka i ostalih uzoraka iz okoliša
- provoditi različita ispitivanja primjenom analitičkih metoda iz područja analitike tragova
- primijeniti principe i pravila za ispitne analitičkih metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025
- procijeniti i evaluirati rezultate ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka iz okoliša s postojećim propisima
- procijeniti rizik vezan uz izloženosti pojedinca i populacije različitim kemijskim zagađivalima
- planirati suzbijanje ugroženosti pojedinca i populacije od kemijskih zagađivala okoliša

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student dobiva znanja i vještine iz područja uzorkovanja, analize, mjerenja, obrade uzoraka iz okoliša, te procjenu rezultata analize prema zakonskim propisima. Student treba biti osposobljen za terensku ocjenu ugroženosti od kemijskih faktora okoliša te za planiranje suzbijanja ugroženosti.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i laboratorijske vježbe a način provjere znanja je polaganjem kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Valić F. Zdravstvena ekologija. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2001.
2. M. Kaštelan Macan, M. Petrović. Kemija okoliša. HINUS i FKIT; 2013.
3. F. Plavšić, I. Žuntar. Uvod u analitičku toksikologiju. Zagreb: Školska knjiga; 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Harvey D. Modern Analytical Chemistry (digitalni udžbenik dostupan besplatno putem poveznice Harvey_Modern Analytical Chemistry)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni (rješavanje problema) i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.3. ANALIZA VODE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	30	-	30	5,5

Okvirni sadržaj predmeta

Terenski pregled i uzorkovanje vode. Pokazatelji kakvoće vode i zdravstvene ispravnosti vode za piće. Bakteriološka, virološka i biološka analiza; fizikalna, kemijska i radiološka analiza. Testovi za kontrolu čišćenja vode za piće i otpadnih voda. Testovi kakvoće rekreacijskih i rehabilitacijskih voda. Zakonodavstvo.

Vježbe se odvijaju u laboratoriju, a svojim sadržajem prate tematske jedinice predavanja (uzorkovanje vode, konzerviranje uzoraka vode, čuvanje, ambalaža, fizikalna analiza vode – mutnoća, prozirnost, boja, miris, temperatura, pH vode, određivanje suspendirane i taložive tvari, određivanje ukupne tvrdoće, kalcijeve tvrdoće, alkaliteta, određivanje klorida, kloriranje vode, određivanje klora, određivanje permanganatnog indeksa, određivanje BPK5, određivanje amonija, nitrita, nitrata, bakteriološka analiza vode – koliformne bakterije, fekalni coli, broj bakterija na agaru, određivanje organskih otapala i trihalometana (plinska kromatografija), određivanje teških metala (AAS), validacija metoda, interpretacija rezultata). Student samostalno izvodi svaku vježbu, o tome vodi pismeni zapis, a rezultat vježbe svojim potpisom potvrđuje voditelj vježbi.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Analiza vode student će biti osposobljen:

- razlikovati vrste vode
- definirati principe zaštite vode u prirodi
- definirati terenski pregled i laboratorijski rad
- razlikovati uzorkovanja vode za piće, otpadne vode, površinske, bazenske vode
- definirati pokazatelje za kakvoću vode i za zdravstvenu ispravnost vode za piće
- definirati pokazatelje otpadne vode
- definirati pokazatelje bazenske vode
- definirati pojedine metode za bakteriološku, kemijsku, fizikalnu, virološku i biološku analizu vode
- definirati instrumentalne tehnike u analizi vode
- definirati validacije metoda, instrumenata u laboratoriju
- definirati zdravstvene učinke pojedinih parametara
- definirati način ocjene kakvoće vode
- razlikovati propise za pojedine vrste vode

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja i vještine o metodama uzorkovanja vode, kvantitativnoj analizi vode za piće, prirodne vode, rekreacijskih i otpadnih voda te načinu ocjene kakvoće vode.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe laboratorijskog tipa a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Miškulin M., Bošnjir J. i sur. Zdravstvena ekologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012
2. Mayer D. Voda: od nastanka do uporabe. Zagreb: Prosvjeta; 2004
3. Štambuk-Giljanović N. Vode Dalmacije. Drugo dopunjeno i prošireno izdanje. Split: Udžbenici sveučilišta u Splitu; 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

WHO.Geneva. Guidelines for drinking water quality. Third edition Volume 1. 2004.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.4. ANATOMIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1	30	-	15	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

Zasade ustroja ljudskog tijela, osnove stanične morfologije (citologije), osnove znanosti o tkivima (histologije), kostur lubanje, kralježnica i kostur trupa, kostur gornjih i donjih ekstremiteta, mišićje glave i vrata, mišićje trupa, mišićje gornjeg i donjeg ekstremiteta, uvod u splahnologiju, dišni sustav, probavni sustav, sustav endokrinih žlijezda, uropoetski sustav, muški i ženski spolni organi, funkcijska anatomija srca, krvožilni i limfni sustav, središnji živčani sustav, periferni živčani sustav, osjetila

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Anatomija student će biti osposobljen:

- razlikovati citološke/histološke karakteristike građe pojedinih tkiva/organa
- definirati ustrojstvo pojedinih anatomskih struktura, organa i organskih sustava
- razlikovati pojedine sastavnice lokomotornog sustava (kosti, zglobovi, mišići)
- razlikovati pojedine sastavnice utrobnih organa (srčano – žilni, dišni, probavni, mokraćno – spolni i sustav žlijezda sa unutrašnjim izlučivanjem)
- razlikovati pojedine sastavnice živčanog sustava (središnji živčani sustav, periferni živčani sustav, osjetila)
- opisati neuronske sklopove

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Opći pojmovi o morfologiji i ustrojstvu pojedinih anatomskih struktura, organa i organskih sustava temeljne su spoznaje koje omogućuju daljnja proučavanje i saznanja u tijeku studija. Na znanja iz područja anatomije i histologije nadovezuju se sva ostala pretklinička i klinička proučavanja nužna u obavljanju poslova i zadataka sanitarnog djelatnika.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i sekcijske vježbe uz aktivno sudjelovanje studenta, a usvojena znanja se provjeravaju kolokvijima i ispitom.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Keros P, Pećina M, Ivančić-Košuta M. Temelji anatomije čovjeka, Naklada Naprijed d.d., Zagreb 1999.
2. Rotim K, Gajski D. Priručnik za pripremu ispita iz anatomije, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Zagreb 2015.
3. Keros, P., Chudy, D. (ur. prijevoda): Vannini, V., Pogliani, G.: Anatomski atlas. Zagreb, Mosta, 2002.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ljerka Ostojić i sur.. Anatomija čovjeka, Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar 2013.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja predmeta i rada predavača. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i broj studenata koji pohađaju predavanja i vježbe. Na kraju nastavne godine radi se evaluacija prolaznosti i ocjena studenata.

3.2.5. BIOKEMIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	30	-	30	4,5

Okvirni sadržaj predmeta

Predavanja: Građa i biološke funkcije proteina: strukturna i kemijska svojstva aminokiselina, strukturne razine i konformacija proteina, denaturacija proteina. Metode razdvajanja i analize proteina. Enzimi: građa i katalitičko djelovanje enzima, kinetika enzimskih reakcija, utjecaj temperature i pH, mehanizmi inhibicije enzimskih reakcija, alosterički enzimi, mehanizmi djelovanja i specifičnost proteolitičkih enzima. Nukleinske kiseline: struktura i biološka uloga DNA i RNA, replikacija DNA, sinteza RNA. Sinteza proteina: aktivacija aminokiselina, struktura i uloga tRNA, građa ribosoma i proces translacije. Postsintetske modifikacije proteina. Rješavanje problema iz područja enzimske katalize i kinetike, metoda razdvajanja i analize proteina, sinteze proteina. Vježbe: Određivanje koncentracije proteina metodom po Lowry-u. Enzimski kinetika (ovisnost brzine reakcije o temperaturi i pH, određivanje kinetičkih konstanti K_m i V_{max} , reverzibilna inhibicija). Razdvajanje proteina gel filtracijom i SDS-elektroforezom na poliakrilamidnom gelu.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- klasificirati biomolekule koje grade organizam
- navesti cikluse vezane za metabolizam ugljikohidrata, proteina i lipida
- objasniti regulaciju osnovnih ciklusa iz metabolizma
- klasificirati enzime i mjesto izlučivanja, te definirat enzimsku kinetiku
- klasificirati hormone i vitamine
- objasniti građu DNA i ulogu u organizmu
- objasniti energetske bilancu metabolizma
- objasniti razlike i sličnosti između hemoglobina i mioglobina
- objasniti probavu lipida, ugljikohidrata, proteina
- objasniti homeostazu glukoze
- definirati jednostavne i složene lipide i njihovu ulogu u metabolizmu
- definirati tjelesne tekućine
- definirati pojam slobodnog radikala, oksidacijski stres i navesti ulogu stresa u bolestima

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za svaki pojedini predmet i/ili modul

Konceptualno i kvantitativno upoznati studente s osnovnim biokemijskim procesima u organizmu. Stjecanje vještina rada u biokemijskom laboratoriju i kreativno rješavanje biokemijskih problema.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno. Sva izostala nastava mora se kolokvirati prije izlaska na ispit. Studenti su dužni unaprijed proučiti nastavno gradivo za seminare i vježbe.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Berg J.M., Tymoczko J. L., Stryer, L. Biokemija. Zagreb: Školska knjiga; 2013.
2. Murray R.K., Bender D.A., Kennelly P-J., Rodwell V.W., Weil P.A.. Harperova ilustrirana biokemija. Prijevod 28. Izdanja. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Štrausova Medicinska biokemija, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
2. Devlin T.M. Biochemistry. New York: A.J.WILEY AND SONS, INC.; 2002.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4,5 boda nosi opterećenje od 60 sati koji uključuju nazočnost studenata na predavanjima i vježbama.

Način polaganja ispita

Provjera znanja gradiva obrađenog na predavanjima i seminarima nalazi se u obvezatnom udžbeniku i u materijalima za vježbe i izvodi se pismenim testom.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedbu programa prati anonimna anketa o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja kolegija, radu predavača i voditelja vježbi. Ocjenjuju se izlaganje sadržaja, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, novi sadržaji i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje kao i broj studenata koji pohađaju sve oblike nastave.

3.2.6. BIOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	45	-	30	5,5

Okvirni sadržaj predmeta

Carstva živog svijeta. Podrijetlo i evolucija stanica. Osnovne metode istraživanja u biologiji i test organizmi. Molekularni sastav stanica, metabolička energija, stanične membrane. Osnove molekularne biologije; nasljeđivanje, geni i kromosomi, telomere i starenje stanica. Struktura i replikacija DNA, ekspresija genetičke informacije, rekombinantna DNA. Protok genetičkih informacija; prokariotski i eukariotski genomi, kromosomi i kromatin. Replikacija i popravak DNA. Sinteza i dorada RNA. Sinteza, dorada i regulacija proteina. Struktura i funkcija stanice; jezgra, jezgrića, endoplazmatski retikulum, golgijev aparat, lizosomi. Bioenergetika i metabolizam: mitohondriji, kloroplasti i peroksisomi. Stanični ciklus; mitozu, mejozu. Aneuploidije i poliploidije. Biologija reprodukcije. Reproktivno zdravlje. Osnovni mehanizmi nasljeđivanja. Monohibridno križanje. Multipli aleli. Dihibridno križanje. Vezani geni, rekombinacija. Spolno vezano nasljeđivanje. Populacijska genetika. Matične stanice i njihova primjena. Osnovne metode i primjene molekularne biologije.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- razlikovati osnovne skupine živog svijeta, nabrojiti glavne karakteristike svake od skupina i najznačajnije predstavnike
- definirati osnovne metode rada u Biologiji kao i glavne test organizme
- opisati građu molekula nositelja genetičke informacije, prijepis, prijenos i očitavanje genetičke informacije, te kontrolu i stvaranje proteina
- objasniti osnove bioenergetike stanice, razlikovati metaboličke putove kod biljnih i životinjskih stanica, opisati građu stanične membrane i njenu važnost za život stanice
- objasniti glavne cikluse u životu stanice i mehanizme stanične replikacije
- objasniti uzroke i nastanak genskih i kromosomskih malformacija i najčešćih bolesti koje one uzrokuju
- objasniti biologiju reprodukcije i definirati osnovne pojmove reproduktivnog zdravlja
- definirati osnove nasljeđivanja, Mendelove zakone genetike i populacijske genetike
- objasniti važnost i način primjene matičnih stanica u biomedicini
- nabrojati osnovne metode rada i istraživanja u molekularnoj biologiji, objasniti važnost molekularne biologije u biološkim istraživanjima
- izraditi osnovne mikroskopske preparate, koristiti se mikroskopom pri analizi bioloških preparata
- definirati i razlikovati osnovne oblike razmnožavanja u živom svijetu na konkretnim primjerima
- steći osnovne vještine rada u biološkom laboratoriju

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Usvojiti znanje o temeljima biologije, na unutarstaničnom, molekularnom nivou, kao osnovom za razumijevanje svih daljnjih predmeta iz područja prirodnih znanosti. Usvojiti osnove molekularne biologije i metoda genetičkog inženjerstva kao temelj i dio opće kulture potrebne za razumijevanje modernih svjetskih trendova (kloniranje, GMO...). Razumijevanje životnih procesa koji se odvijaju u biljnom i životinjskom organizmu.

Vještine: mikroskopiranje, uporaba laboratorijskog pribora, izrada mikroskopskih preparata, rješavanje problemskih zadataka.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Zagreb, travanj 2016.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Cooper, G. M., Hausman, R. E. Stanica – molekularni pristup. Zagreb: Medicinska naklada; 2004. (odabrana poglavlja)
2. Crnek-Kunstelj, V.. Medicinska biologija (skripta). Zagreb: Medicinski fakultet; 2003. (odabrana poglavlja)

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Mader S. S., Windelspecht M. Biology. McGraw-Hill Higher Education; 2015.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.7. FIZIKA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	30	-	30	4,5

Okvirni sadržaj predmeta

Fizikalne veličine i jedinice. Sile i gibanja. Rad i energija. Toplinske pojave. Mehanika tekućina i plinova. Električni naboji i struja. Magnetske pojave, indukcije. Titranje i valovi, elektromagnetski valovi. Optika. Građa atoma, čestice. Radioaktivnost, ionizirajuće zračenje, doze.

Ishodi učenja:

Po odslušanom kolegiju student će biti osposobljen:

- proračunati jednostavnija pravocrtna gibanja i gibanja po kružnici
analizirati izvedene mjerne jedinice i povezati sa osnovnim mjernim jedinicama u fizici
izračunati put, brzinu i ubrzanje iz v-t, i a-t grafova
- prepoznati po grafovima o kakvom se gibanju radi
povezati rad sila s promjenama kinetičke i potencijalne energije tijela
uočiti važnost gustoće i visine stupca tekućine za hidrostatski tlak
- razlikovati bestežinsko stanje od zrakopraznog prostora
- razlikovati izolirani sustav od ostalih
- razlikovati relativnu, apsolutnu i maksimalnu vlažnost zraka
razlikovati osnovne termodinamičke veličine
analizirati zakone termodinamike
skicirati i usporediti temperaturne ljestvice
analizirati mehanizme prijenosa topline i latentnu toplinu
- analizirati sličnosti i razlike između el. naboja i magn. polova
- skicirati nastajanje slike kod različitih zrcala, leća i optičkih instrumenata
- skicirati oko kao optički instrument
- analizirati svjetlost kao val i kao roj čestica i to povezati
- razlučiti ionizirajuće od neionizirajućeg zračenja

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe elementarna znanja o relevantnim fizikalnim veličinama i odnosima među njima kao osnov za razumijevanje stručnih predmeta koji se bave zaštitom čovjeka od utjecaja faktora okoliša. Razumijevanje instrumentalnih metoda mjerenja tih faktora na temelju laboratorijskih vježbi i proračuna jednostavnih fizikalnih problema.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i laboratorijske vježbe; način provjere znanja je polaganje kolokvija, te usmeni i pismeni ispit.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Brnjas-Kraljević J., Krilov D. Fizika za studente medicine. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
2. Jakobović Z. Fizika i elektronika. Odabrana poglavlja za studije visoke zdravstvene škole. Zagreb: VZŠ; 1998.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Jakobović Z. Fizika zračenja. Odabrana poglavlja za studij radiološke tehnologije. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2007.
2. Herak J. Osnove kemijske fizike. Zagreb: FBF; 2008.

3. Lopac V. Leksikon fizike. Zagreb: Školska knjiga; 2009.
4. Levanat I. Fizika za TVZ: Kinematika i dinamika. Zagreb: TVZ; 2010.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.8. FIZIOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	2	30	-	15	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

U kolegiju se proučava funkcijska organizacija ljudskog tijela i nadzor nad nutarnjim okolišem, a potom se proučavaju funkcije osnovne žive jedinice – stanice da bi se prešlo na pojedine organske sustave. Funkcijska organizacija ljudskog tijela i homeostaza. Živčani sustav. Žlijezde s nutarnjim izlučivanjem. Srčanožilni sustav. Krv. Dišni sustav. Mokraćni organi. Probavni sustav. Metabolizam. Reprodukcija.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Fiziologija student će biti osposobljen:

- razlikovati funkcionalne karakteristike pojedinih tkiva/organa
- razlikovati načine prijenosa kroz staničnu membranu
- definirati kontrakciju poprečno – prugastog i glatkog mišićja
- definirati srčani mišić i ritmičku ekscitaciju srca
- definirati neuromišićnu spojnicu
- usporediti fiziološke procese srčanožilnoga i dišnoga sustava
- razlikovati funkciju pojedinih krvnih stanica
- razlikovati fiziologiju mokraćnog i spolnog sustava
- definirati acido – baznu ravnotežu
- razlikovati fiziološke procese u sklopu živčanog sustava
- opisati fiziologiju oka (vid) i uha (sluh i ravnoteža)

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Kolegij je usmjeren upoznavanju studenata s mehanizmima normalnog funkcioniranja ljudskog organizma. Posebna pozornost bit će usmjerena na razumijevanje suodnosa i integraciju procesa u smislu održavanja funkcijske homeostaze.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe uz aktivno sudjelovanje studenta.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Guyton A.C., Hall J.E. Medicinska fiziologija. Dvanaesto izdanje (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2012.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

Interni nastavni tekstovi.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja predmeta i rada predavača. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i broj studenata koji pohađaju predavanja i vježbe. Na kraju nastavne godine radi se evaluacija prolaznosti i ocjena studenata.

3.2.9. FIZIOLOGIJA I PATOLOGIJA RADA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		4	30	-	-

Okvirni sadržaj predmeta

Značenje mišićnog i živčanog sustava pri radnom opterećenju. Kontrakcijski sustav mišića, električna aktivnost, umor. Osnovne funkcije središnjeg živčanog sustava, usklađivanje impulsa, refleksne reakcije. Statički i dinamički rad. Energetska potrošnja pri radu. Uloga dišnog i srčanožilnog sustava, adaptacija na rad. Ispitivanje funkcionalnih sposobnosti mišićnog, srčanožilnog i dišnog sustava. Regulacija tjelesne temperature u opterećenju. Profesionalne bolesti izazvane fizikalnim faktorima: manifestacije prekomjernog toplinskog opterećenja; naglušost i gluhoća; vazoneuroze; akutna i kronična oštećenja ionizirajućim zračenjem; katarakta, konjunktivitis, blefaritis. Profesionalna otrovanja metalima i nemetalima, plinovima nadražljivcima i zagušljivcima te otapalima; kronični bronhitis, profesionalna bronhalna astma, pneumokonioze. Profesionalne dermatoze. Profesionalni rak.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati profesionalne bolesti i bolesti povezane s radom i razlikovati ta dva medicinska i pravna entiteta
- povezati ranije usvojena znanja iz anatomije i fiziologije čovjeka s novim spoznajama o fiziološkim mehanizmima adaptacije i kompenzacije opterećenja pojedinih tjelesnih sustava koja nastaju pri radu
- nabrojati osnovne fizikalne i kemijske čimbenike u radnom okolišu koji mogu biti uzrokom profesionalnih bolesti i bolesti povezanih s radom
- opisati osnovne patološke promjene u organizmu radnika koje nastaju pri profesionalnim izlaganjima pojedinim kemijskim i fizikalnim štetnostima
- nabrojati osnovne kriterije prema kojima se pojedinu bolest proglašava profesionalnom
- analizirati moguće štetnosti na pojedinom radnom mjestu i argumentirati potrebu mjera higijensko-tehničke zaštite na radu i zaštite zdravlja radnika

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja o temeljnim fiziološkim zbivanjima u organizmu za vrijeme radnog opterećenja te s glavnim profesionalnim bolestima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Beritić-Stahuljak, D., Žuškin, E., Valić, F., Mustajbegović, J. Medicina rada. Medicinska naklada, Zagreb, 1998. (odabrana poglavlja).

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Šarić, M., Žuškin, E., ur. Medicina rada i okoliša. Medicinska naklada, Zagreb, 2002. (odabrana poglavlja)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.10. GOSPODARENJE OTPADOM	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	30	-	15	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

Određenje pojma otpada te cjelovito gospodarenje otpadom i integralni sustav zaštite okoliša i zdravlja ljudi. Vrste, količine, obujam i sustav otpada: sustavi provedbe analize otpada kao i cjeloviti sustav gospodarenja otpadom. Sanitarno prikupljanje komunalnog i tehnološkog (proizvodnog) otpada, odrednice izdvojenog prikupljanja otpada s nadzorom toka otpada, vođenje evidencije i propisane dokumentacije. Mjere za smanjivanje i izbjegavanje otpada kao što su: primarna reciklaža otpada, sekundarna reciklaža otpada, postupci biološke obrade, postupci termičke obrade, mehanička obrada te kombinirani postupci obrade. Izdvojeno prikupljanje problematičnih tvari i opasnog otpada te postupci reciklaže i obrade opasnih vrsta otpada. Postupanje s opasnim otpadom. Gospodarenje otpadom u zdravstvenim ustanovama. Međuskladište otpada i deponiranje i trajno odlaganje otpada. Gospodarenje posebnim vrstama otpada (otpadni muljevi, zauljeni otpad, građevinski otpad) te rizici u postupanju s otpadom. Ekotoksikološka bilanca sustava gospodarenja otpadom kao i zakonodavstvo. Program postupanja otpadom. Edukacija i komunikacija s javnošću.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija:

- studenti su osposobljeni **razlikovati** pojmove gospodarenja, zbrinjavanja i neutraliziranja otpada = navedeni pojmovi jasno definiraju domene u korištenju, jer otpad nije beskorisno i štetno smeće za bacanje „što dalje od mjesta boravka“.
- **analizom** podataka i praktičnih učenja, studenti su osposobljeni **opisati** različitosti sustav odvojenog sakupljanja, recikliranja i uporabe otpada = cilj održivog gospodarenja otpadom izbjeći odlaganje otpada.
- od studenta se očekuje **argumentiranje** prednosti odvojenog sakupljanja medicinskog otpada na mjestu nastanka = student je osposobljen nabrojati prednosti odvojenog sakupljanja i argumentirati nedostatke sakupljanja miješanog otpada
- **definiranje** različitosti opasnog i neopasnog medicinskog i drugog otpada je jedan od temelja stečenog znanja studenata = procedure za pojedine vrste posebno opasnog otpada nameću potrebu razlikovanja od početka nastanka do konačne dispozicije otpada
- studenti su osposobljeni **definirati** vrste medicinskog otpada kao i mjere zaštite okoliša i naročito zdravlja kod postupanja s otpadom u zdravstvenim ustanovama
- studenti znaju **napraviti** Plan gospodarenja medicinskim otpadom te vođenje evidencije postupanja s otpadom.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja i vještine o vrstama, opasnostima i metodama zbrinjavanja otpada, na osnovu jedinica prikazanim u okvirnom sadržaju kolegija.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i terenske vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Kalambura S., Racz A. Gospodarenje otpadom - odabrana poglavlja. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2015.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Odabrani radovi znanstvenog časopisa Waste management

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.11. INFORMATIKA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	2	15	-	30	2,5

Okvirni sadržaj predmeta

Osobno računalo; WINDOWS operacijski sustav; MS EXPLORER; MS WORD; MS EXCEL; MS POWER POINT; MS ACCESS.

Osnovni pojmovi: entitet, atribut, tipovi podataka, ljestvice mjerenja, organizacija digitalnih podataka, kodeks atributa. Elektronički zdravstveni zapis. Baze podataka. Izrada baze podataka. Zaštita podataka. Zdravstveni informacijski sustavi: načela, razine, problemi. Telemedicina.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- opisati temeljne pojmove informatike, medicinske informatike
- nabrojati osnovne dijelove računala
- razlikovati programske podrške potrebne za rad računala
- primijeniti računalo u radu s tekstom, podacima u tablicama, izradi prezentacija te u osnovnim postupcima rada s relacijskim bazama podataka
- definirati zdravstvene podatke te njihovu organizaciju i zaštitu
- opisati zdravstvene informacijske sustave, osobito u hrvatskom zdravstvu
- opisati javnozdravstveni informacijski sustav
- primijeniti računalo u komunikaciji i pretraživanju podataka na internetu
- primijeniti informacijsko-komunikacijske tehnologije svakodnevno u pružanju zdravstvene skrbi

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Omogućiti studentu usvajanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za uporabu računala u svakodnevnom radu i uporabu elektroničke pošte i internet pretraživača. Upoznati studenta s nekim osnovnim postavkama zdravstvene informatike i vođenja zdravstvene/medicinske dokumentacije na računalu.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu. Studenti će gradivo svladavati kroz rad u učionici te e-learning sustav i samostalno učenje kod kuće.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Kern J., Petrovečki M., (ur). Medicinska informatika. Zagreb: Medicinska naklada; 2009. (odabrana poglavlja).
2. Hercigonja-Szekeres, M. Informatika, priručnik za studente. Zagreb: Zdravstveno veleučilište, e-stranice Katedre za informatiku; 2013.
3. Somek, M. Skripta iz informatike. Zagreb: Zdravstveno veleučilište, e-stranice Katedre za informatiku; 2010.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Grundler D. i suradnici. ECDL 5.0 (Windows 7, MS Office 2010). Varaždin: PRO-MIL; 2011.
2. Coiera E. i suradnici. Guide to Health Informatics. 2nd ed. London: Arnold; 2005.
3. Kern J. Deklaracija o e-zdravlju. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2012.8(29),
4. Dostupno na: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/issue/view/8>
5. Acta Medica Croatica 2005.59(3) (broj u cijelosti posvećen informatizaciji zdravstva)
6. Pleše B., Kurečić Filipović S., Erceg M., Durut-Beslač D., Pristaš I. Informatijski sustav za nadzor nad zaraznim bolestima. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. Vol11: 42, 2015. Dostupno na: <http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/issue/view/58>
7. Zbornici radova sa simpozija Hrvatskog društva za medicinsku informatiku

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

ECTS – 2,5 predstavlja ukupno opterećenje studenta od 68 sati koje uključuje prisustvovanje studenta na predavanjima i vježbama predviđenima nastavnim planom, pripremu i prisustvovanje na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvije, pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Kolokviji po nastavnim temama, pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja predmeta i rada predavača. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i broj studenata koji pohađaju predavanja i vježbe. Na kraju nastavne godine radi se evaluacija prolaznosti i ocjena studenata.

3.2.12. INSTRUMENTALNE METODE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		3	20	-	15

Okvirni sadržaj premeta

Centrifugiranje; tipovi centrifuga; ultracentrifugiranje. Svjetlosna mikroskopija; elektronska mikroskopija. Elektroforeza. Mikrovalna dijagnostika. Atomska apsorpcijska spektroskopija. Elektronska spinska rezonancija. Vezani sustavi. Luminimetrija. Spektroskopske metode (IR, UV/VIS, NMR i MS) s naglaskom na identifikaciju sastojaka prehrambenih proizvoda. Posebna je pozornost usmjerena na novije aplikativne varijante NMR-spektroskopije. Kromatografski postupci (klasična LC, PC, GC i HPLC) za analizu i separaciju sastojaka bioloških sustava. U tom je segmentu najvažnija HPLC kao postupak vrlo širokog dosega primjenljiv na karakterizaciju i razdjeljivanje raznih analita. Kombinacijom pojedinih kromatografskih i spektroskopskih postupaka konstruirani su vrlo učinkoviti uređaji za brzu analizu smjesa farmaceutika i prirodnih spojeva. Moderne elektroanalitičke metode. Od neelektroliznih tehnika obrađuju se potenciometrija i konduktometrija, te potenciometrijske i konduktometrijske titracije, s naglaskom na primjenu ionsko-selektivnih elektroda u analizi hrane i voda, kontroli procesa i kvalitete proizvoda. Od elektroliznih tehnika obrađuju se voltometrija, kulometrija i amperometrija, s posebnim naglaskom na primjenu pulsni tehnika u određivanju tragova teških metala kod analize hrane i onečišćenja okoliša, te na amperometrijske biosenzore. Obrađuje se i primjena konduktometrijskih, amperometrijskih i kulometrijskih detektora u LC i HPLC, te analizi ubrizgavanjem u protok (FIA).

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen za sudjelovanje u procesima koje uključuju općenito:

- odabir odgovarajuće instrumentalne metode prilikom analize poznatih uzoraka;
- donošenje odluka o postupcima i slijedu analize nepoznatih uzoraka;
- odlučivanje u vezi nabave određenih instrumenata, u raznim industrijama (farmaceutska, prehrambena, kemijska), te u institucijama koje se primjerice bave zaštitom okoliša i kontrolom kvalitete lijekova ili hrane.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

Stjecanje znanja iz spektroskopskih, kromatografskih i elektroanalitičkih metoda instrumentalne analize. Kroz praktičan rad studenti stječu temeljna znanja potrebna za razumijevanje primjene instrumentalnih metoda u kontroli proizvoda.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe koje su laboratorijskog tipa te kontinuirano praćenje stečenih znanja i vještina.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.. Osnove analitičke kemije. Zagreb: Školska knjiga; 1999.
2. Douglas A Skoog. Fundamentals of Analytical Chemistry. 9th Edition. 2014
3. Skoog D.A., Holler F.J., Crouch S.R. Principles of Instrumental Analysis. 6th Edition. Brooks/Cole; 2006.
4. Kaštelan Macan M. Kemijska analiza u sustavu kvalitete. Zagreb: Školska knjiga; 2003.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Harvey D. Modern Analytical Chemistry (digitalni udžbenik dostupan besplatno putem poveznice Harvey_Modern Analytical Chemistry)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz obrazloženje

3 boda predstavlja ukupno opterećenje studenta koje uključuje prisustvovanje studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom, pripremu i prisustvovanje na laboratorijskim vježbama, izradu rada, te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje, te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Kolokvij iz vježbi, pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije, nastave sadržaja kolegija, radu predavača i voditelja vježbi. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i prisutnost studenata koji pohađaju sve oblike nastave.

3.2.13. JAVNO ZDRAVSTVO	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	30	-	-	3

Okvirni sadržaj predmeta

Pojmovi i odrednice zdravlja i bolesti. Zdravlje pojedinca i zajednice. Utjecaj društvenih čimbenika na zdravlje. Demografska obilježja i zdravlje. Demografska kretanja, vitalni događaji. Populacijska politika. Socijalne potrebe i socijalna zaštita. Zdravstvena politika. Politika «Zdravlje za sve». Zdravstvene potrebe i zdravstveni zahtjevi. Zdravstveno stanje stanovništva. Ocjena zdravstvenog stanja stanovništva. Mortalitet i morbiditet. Struktura i stope uzroka smrti u Hrvatskoj. Zdravstvena zaštita, sadržaj, ciljevi. Primarna, sekundarna i tercijarna razina zdravstvene zaštite. Primarna zdravstvena zaštita. Zdravstvena intervencija u zajednici. Unapređenje zdravlja, samozaštita, suzaštita. Ugrožene grupe i činitelji rizika. Sustav zdravstvene zaštite. Organizacija i upravljanje zdravstvene zaštite u nas i u svijetu. Planiranje zdravstvene zaštite. Zdravstvene ustanove i metode rada. Mjere zdravstvene zaštite, primarna, sekundarna i tercijarna prevencija. Sistematski pregled za pravodobno otkrivanje bolesnika. Prava i dužnosti građana u zdravstvenoj zaštiti. Zdravstveno osiguranje.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati javno zdravstvo i opisati njegov povijesni razvoj
- interpretirati utjecaj čimbenika iz uže i šire sredine na zdravlje
- procijeniti zdravstveno stanje populacije na temelju prikupljenih zdravstveno statističkih i demografskih pokazatelja
- objasniti unapređenje zdravlja, primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju i navesti uspješne primjere javno-zdravstvenih intervencija
- opisati organizaciju zdravstvene zaštite u Hrvatskoj
- razlikovati osnovne oblike financiranja zdravstvene zaštite u svijetu i kod nas
- identificirati čimbenike iz okoliša koji utječu na zdravlje

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban nabrojiti i objasniti glavne definicije zdravlja; nabrojiti i obrazložiti glavne činitelje zdravlja; objasniti značenje i važnost pristupa u akciji «Zdravlje za sve»; objasniti razliku pojmova zdravstvenih potreba i zahtjeva i navesti nekoliko primjera koji ilustriraju navedene pojmove; objasniti glavne metode ocjene i postupak u ocjeni zdravstvenog stanja stanovništva; nabrojiti i opisati tipične situacije u demografskom razvitku stanovništva; objasniti pojmove natalitet, mortalitet, prirodno kretanje stanovništva, mortalitet dojenčadi te činitelje koji ih određuju; objasniti glavne sastavnice demografske politike; objasniti stablo života, definiciju populacijske politike; objasniti razloge povećanja, odnosno smanjenja prirodnog priraštaja; naučiti izvore podataka o stanovništvu i životnim događajima i obrazložiti istih; objasniti sadržaj i ciljeve rada po razinama zdravstvene zaštite; razumjeti i objasniti zadaće koje razvijena primarna zdravstvena zaštita ispunjava u zdravstvenom sustavu; prepoznati ulogu liječnika primarne zdravstvene zaštite u rješavanju problema u primarnoj društvenoj zajednici; uočiti utjecaj primarnih društvenih zajednica, osobito obitelji, na zdravlje i bolest njenih članova; objasniti i obrazložiti pojmove (sličnosti i razlike) unapređenje zdravlja i preventivna medicine; objasniti primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju (navesti pojedine mjere); prepoznati važnost socijalne komponente u rješavanju socijalno medicinskih problema; nabrojiti zdravstvene ustanove, obrazložiti sadržaj i metode rada (po razinama zdravstvene zaštite); nabrojiti zdravstvene radnike, objasniti razliku u odnosu na radnike u zdravstvu; objasniti timski rad i izložiti novije koncepte timskog rada; objasniti sustav zdravstvene zaštite te principe (modele) financiranja; razumjeti i objasniti zdravstveno osiguranje u Hrvatskoj (obvezno i dobrovoljno).

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Kovačić L. ur. Organizacija i upravljanje u zdravstvenoj zaštiti. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Puntarić D., Ropac D. Opća epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.14. KEMIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	90	45	75	15,5

Okvirni sadržaj predmeta

Kemija kao prirodna znanost; klasifikacija i svojstva tvari. Atomi. Atomski broj, maseni broj. Izotopi. Periodni sustav elemenata. Valovi. Elektronska struktura atoma. Kvantni brojevi. Orbitale; energija orbitala, raspodjela elektrona u kvantnim nivoima. Periodičnost svojstava elemenata. Energija ionizacije. Elektronski afinitet. Ionska veza. Kovalentna veza. Metalna veza. Međumolekulske sile. Kemijske reakcije. Plinovi. Temeljni plinski zakoni. Kapljevito stanje. Svojstva kapljevina. Čvrste tvari. Otopine i njihova svojstva. Kiseline i baze. Poliprotone kiseline. Soli. Acido-bazna svojstva soli. Puferske otopine. Koloidno-disperzni sistemi. Kemijska ravnoteža. Kemijska kinetika. Biokatalizatori. Termodinamika. Elektrokemija. Fotokemijske reakcije. Osnovni pojmovi u organskoj kemiji. Vrste reakcija u kemiji organskih spojeva. Stereokemija. Alkani, alkeni, alkini, aliciklički ugljikovodici. Aromatski ugljikovodici. Alkilhalogenidi. Alkoholi, fenoli, eteri. Aldehidi i ketoni. Karboksilne kiseline. Supstituirane karboksilne kiseline. Derivati karboksilnih kiselina. Spojevi sa sumporom. Spojevi s dušikom. Heterociklički spojevi. Ugljikohidrati. Proteini. Enzimi: biokatalizatori. Lipidi. Nukleinske kiseline. Vitamini. Hormoni. Alkaloidi. Sintetski organski polimeri.

Ishodi učenja

Savladavanjem sadržaja kolegija studenti će moći:

- izračunati zadatke iz nastavnim planom obuhvaćenih područja stehiometrije;
- samostalno izvesti laboratorijske pokuse koji su navedeni u nastavnom programu i argumentirati dobivene rezultate, te rukovati laboratorijskim priborom, opremom i kemikalijama na siguran način;
- objasniti elektronsku građu atoma, razlikovati svojstva elemenata na temelju položaja u periodnom sustavu, odnosno njihove elektronske građe;
- razlikovati i objasniti građu i svojstva tvari ovisno o agregatnom stanju tvari;
- definirati vrste veza u spojevima; razlikovati slabe i jake elektrolite i objasniti ravnotežu u otopinama elektrolita;
- definirati što su puferi i objasniti mehanizam djelovanja pufera;
- definirati što su koloidno-disperzni sustavi;
- razlikovati i objasniti unutrašnju energiju, entalpiju, slobodnu energiju, entropiju;
- objasniti utjecaj različitih čimbenika na brzinu kemijskih reakcija;
- definirati što su fotokemijske reakcije
- imenovati, objasniti i opisati vrste organskih spojeva (alkani, alkeni, alkini, aliciklički ugljikovodici, aromatski ugljikovodici, alkilhalogenidi, alkoholi, fenoli, eteri, aldehidi i ketoni, karboksilne kiseline, supstituirane karboksilne kiseline, derivati karboksilnih kiselina, spojevi sa sumporom, spojevi s dušikom, heterociklički spojevi, ugljikohidrati, proteini, enzimi, lipidi, nukleinske kiseline, vitamini, hormoni, alkaloidi, sintetski organski polimeri), te vrste reakcija u kemiji organskih spojeva

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Konceptualno i kvantitativno razumijevanje strukture, svojstava i reaktivnosti elementarnih tvari, kemijskih ravnoteža i osnovnih principa kemijske analize. Stjecanje vještina rada u laboratoriju i kreativno rješavanje kemijskih i analitičkih problema. Upoznavanje s osnovama organske kemije potrebnim za praćenje gradiva iz biokemije.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, seminari i vježbe laboratorijskog tipa te kontinuirano praćenje usvajanja znanja i vještina.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Filipović I., Lipanović, S. Opća i anorganska kemija, I. i II. dio. Zagreb: Školska knjiga; 1995.
2. Sikirica M. Stehiometrija. XIX. Izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2001.
3. Pine S. H. Organska kemija (prijevod I. Bregovec, V. Rapić). Zagreb: Školska knjiga; 1994.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Chang R., Goldsby K. E. General Chemistry. Boston, USA: McGraw–Hill Global Education Holdings, LLC.; 2014.
2. Silberberg M.S. Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change Companion Site. 6th Edition. Boston, USA: McGraw–Hill Global Education Holdings, LLC.; 2012.
3. Atkins P.W., de Paula J. Atkin's Physical Chemistry. 9th Edition. Oxford, University Press; 2009.
4. Rapić V. Nomenklatura organskih spojeva. III izmijenjeno i nadopunjeno izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2004.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

15,5 bodova, predstavlja ukupno opterećenje studenta koje uključuje prisustvovanje studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom, pripremu i prisustvovanje na laboratorijskim vježbama, izradu rada, te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje, te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije, nastave sadržaja kolegija, radu predavača i voditelja vježbi. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i prisutnost studenata koji pohađaju sve oblike nastave.

3.2.15. KEMIJSKA ANALIZA HRANE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	30	-	45	5,5

Okvirni sadržaj predmeta

Program obuhvaća pojmove vezane uz zdravstvenu ispravnost namirnica te analitičke metode za izolaciju i identifikaciju pokazatelja zdravstvene ispravnosti hrane. Programom su obuhvaćene sljedeće metode: metode izolacije i identifikacije toksičnih metala i polumetala, pesticida polikloriranih bifenila (PCB), policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAH), mikotoksina, histamina, ostataka veterinarskih lijekova (antibiotici i sulfonamidi), ortofosforna kiselina, konzervansi, sintetska bojila, metode utvrđivanja nutritivne vrijednosti hrane (kiselost, mliječna mast, isparni ostatak) iz raznih medija. Predmetom su obuhvaćene i one vrste zagađivala hrane koji toksično djeluju na zdravlje ljudi (mikotoksini, histamin, PCB, PAH), te procesi koji se odvijaju u ljudskom organizmu prilikom konzumiranja takve hrane. Vježbe se odvijaju u laboratoriju, a svojim sadržajem prate tematske jedinice predavanja (određivanje pesticida i PCB-a u svježem voću i povrću i njihovim proizvodima, određivanje toksičnih metala, histamina, nitrita i nitrata u mesu i mesnim proizvodima, te ribi i proizvodima od ribe. Određivanje antibiotika i sulfonamida u mlijeku i mliječnim proizvodima, dječjoj hrani i mesu peradi. Određivanje konzervansa, ortofosforne kiseline i sintetskih bojila u voćnim sokovima i osvježavajućim bezalkoholnim pićima. Određivanje mikotoksina u žitaricama i njihovim proizvodima, mlijeku i mliječnim proizvodima te dječjoj hrani. Određivanje PAH-ova u dimljenim mesnim proizvodima i raznim vrstama ulja. Određivanje nutritivne vrijednosti hrane u gotovim obrocima hrane - iz dječjih vrtića). Student samostalno izvod svaku vježbu, o tome vodi pismeni zapis, a rezultat vježbe svojim potpisom potvrđuje voditelj vježbi.

Ishodi učenja

Savladavanjem sadržaja kolegija studenti će moći:

- definirati područje zakonske legislative u području sigurnosti hrane
- opisati povezanosti između europske i hrvatske legislative
- opisati izvore štetnih kontaminanata u hrani
- objasniti moguće štetne učinke kontaminanata hrane na zdravlje ljudi
- definirati analitičke postupke
- definirati postupak žurne izmjene podataka unutar sustava sigurnosti hrane
- opisati postupke analitičkih metoda u području kemijske analize hrane
- interpretirati zakonske propise koji se odnose na sigurnost hrane

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanje iz područja legislative koji se odnosi na određivanje osnovnih parametara zdravstvene ispravnosti hrane te parametara koji se odnose na kvalitetu hrane. Jednako tako upoznaje se s raznim metodama koje se danas koriste u analizi hrane. Student stječe vještine u pripremi uzoraka za provedbu analize, samostalnom izvođenju pripreme uzoraka za pesticide, toksične metale, histamin, policikličke aromatske ugljikovodike, konzervanse, polifosfate, nitrite, nitrate, N-nitrozamine, kao i obradu uzoraka vezanu uz utvrđivanje kvalitete proizvoda: masti, bjelanjčevine, ugljikohidrate, kiselost, peroksidni broj, kalij-jodid. Velika pozornost pridaje se obradi dobivenih rezultata i tumačenju istih.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i laboratorijske vježbe a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Miškulin M., Bošnjir J. i sur. Zdravstvena ekologija (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
2. Babić J., Đugum i sur. Uvod u sigurnost hrane (odabrana poglavlja). Zagreb: AKD d.o.o.; 2014.
3. Uredba Komisije 1881/2006 sa svim izmjenama i dopunama o utvrđivanju najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani; 19. prosinca 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Uredba Komisije EZ br. 401/2006 od 23. Veljače 2006. kojom se utvrđuju metode uzimanja uzoraka i analiza za potrebe obavljanja službenih kontrola razina mikotoksina u hrani (SLL 70, 9.3.2006.)
2. General guidelines on sampling CAC/GL 2004:50;1-69.
3. Koprivnjak O. Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane. Rijeka: MEDI Rijeka; 2014.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata..

3.2.16. KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	15	-	15	2

Okvirni sadržaj predmeta

Definicija komunikacije, oblici verbalne i neverbalne komunikacije, načela uspješne komunikacije, načela individualne i grupne komunikacije, uzroci neuspješne komunikacije sanitarnog djelatnika i klijenta, utjecaj komunikacije na pridržavanje savjeta i uputa, mogućnosti unapređenja komunikacije, načini prevladavanja komunikacijskih prepreka, komunikacija s klijentima u specifičnim psihičkim stanjima, komunikacija u edukaciji i zdravstvenom odgoju, javna komunikacija, komunikacija u timu.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- prepoznati, usporediti i analizirati različite oblike komunikacije pri radu s klijentima i radu u stručnom timu
- razlikovati uspješne i neuspješne komunikacijske procese pri radu s klijentima i radu u stručnom timu
- procijeniti razvijenost vlastitih komunikacijskih vještine
- koristiti osnovne komunikacijske vještine
- prepoznati i izbjeći najčešće prepreke uspješne komunikacije
- prilagoditi komunikaciju specifičnostima sugovornika i situacije u radu s klijentima i radu u stručnom timu

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban:

- prepoznati, usporediti i analizirati različite oblike komunikacije pri radu s klijentima i radu u stručnom timu,
- razlikovati uspješne i neuspješne komunikacijske procese pri radu s klijentima i radu u stručnom timu,
- procijeniti razvijenost vlastitih komunikacijskih vještina,
- koristiti osnovne komunikacijske vještine ,
- prilagoditi komunikaciju specifičnostima sugovornika i situacije, radu s klijentima i radu u stručnom timu.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Lučanin D., Despot Lučanin J. (ur.). Komunikacijske vještine u zdravstvu. Jastrebarsko: Naklada Slap, Zdravstveno veleučilište; 2010
2. Perković L., Pukljak Iričanin Z. Materijali za vježbe iz Komunikacijskih vještina. Interni materijali Katedre za zdravstvenu psihologiju. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2004.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Knapp M., Hall J. A. Neverbalna komunikacija u ljudskoj interakciji. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2010.
2. Reardon K.K. Interpersonalna komunikacija. Zagreb: Alineja; 1987.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.17. MIKROBIOLOGIJA I PARAZITOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	55	-	80	9

Okvirni sadržaj predmeta

Imunitet i serološke reakcije: Fiziologija obrane ljudskog organizma od infekcije. Specifičan i nespecifičan imunitet, prirođena i stečena otpornost (pasivno i aktivno). Vrste cjepiva. Imunološki laboratorijski postupci. Otkrivanje bakterijskih i virusnih antigena i nukleinskih kiselina, postupci molekularne dijagnostike. Serološke reakcije u bakteriologiji i virologiji: aglutinacija, precipitacija, reakcija vezanja komplementa, difuzija u agar gelu, protusmjerna elektroforeza, elektroforeza u pulsirajućem polju, neizravna imunofluorescencija, neizravan imunoenzimski test, test neutralizacije, inhibicija hemaglutinacije, imunoblot metoda. Bakteriologija: stafilokoki i streptokoki. Hemofilusi. Najserije. Brucele. Ešerihije, klebsije, proteusi, salmonelle, šigele, kampilobakteri, helikobakter i vibrioni. Pseudomonas. Legionela. Korinebakterije. Gardnerella. Bacillus. Sporogeni i asporogeni anaerobi. Mikobakterije. Spirohete. Mikoplazme. Klamidije i riketije

Virologija: opća svojstva virusa. Građa, oblik i veličina. Umnažanje virusa. Klasifikacija virusa. DNA virusi: parvoviridae, papova viridae, hepadnaviridae, adenoviridae, herpesviridae, poxviridae. RNA virusi: picornaviridae, calciviridae, togaviridae, flaviviridae, bunyaviridae, rhabdoviridae, filoviridae, arenaviridae, coronaviridae, paramyxoviridae, orthomyxoviridae, reoviridae, retroviridae.

Parazitologija: Građa, razmnožavanje Crijevni protisti; protisti spolno - mokraćnog sustava; krvno - tkivni protisti; crijevne, tkivne i limfatičke nematode; crijevne i tkivne trakavice; jetreni i krvni metiliji; člankonošci.

Mikologija: Medicinski značajni endogeni (oportunistički) i egzogeni kvasci; medicinski značajne dermatofitne i nedermatofitne (oportunističke) plijesni; primarno patogene dimorfne gljive.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- objasniti mehanizme imunološke obrane ljudskog organizma od infekcije
- provesti metode serološke i imunološke dijagnostike
- navesti medicinski najznačajnije vrste bakterija, virusa, parazita i gljiva
- napraviti metode izravne mikrobiološke dijagnostike
- razlikovati medicinski značajne člankonošce

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student sječe znanja i vještine za upotrebu epidemioloških markera, kako bi se uočili klasteri epidemija i pandemije.

Studenti će steći razine vještina teoretskog znanja iz dijagnostike patogena 3. biološke sigurnosti (tbc, legionele, pertusisa), demonstrativno iz podstaničnih kultura. Izolacije bakterija i gljiva. Steći će vještine iz samostalnog izvođenja uzimanje materijala za obradu mikrobioloških uzoraka (brisa ždrijela i nosa), nasađivanja biološkog materijala, mikroskopiranja nativnih uzoraka i prepoznavanje parazita. Moraju znati rutinski izvoditi bojanje preparata po Gramu, metilenskom modrilu, mikroskopirati obojane preparate.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Mlinarić-Galinović G., Ramljak–Šešo M., (ur.). Specijalna medicinska mikrobiologija i parasitologija. Udžbenik Visoke zdravstvene škole. Zagreb: A.B.D. Merkur; 2003.

2. Brooks G.F., Butel J.S., Morse S.A., (ur.). Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical microbiology. 24. izdanje. SAD: McGraw-Hill Companies inc.; 2008.
3. Volner Z., Batinić D. Opća medicinska mikrobiologija i imunologija. Zagreb: Školska knjiga; 2005.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Versalovic J., Carroll K.C., Funke G., Jorgensen J.H., Landry M.L., Warnock D.W. Manual of Clinical Microbiology. 10th Edition. Washington: 2011.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

9 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.18. MIKROBIOLOŠKA ANALIZA HRANE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	30	-	45	5,5

Okvirni sadržaj predmeta

Mikroorganizmi i hrana, izvori mikrobiološke kontaminacije hrane, mikrobnog kvarenje hrane, čuvanje hrane, nove tehnologije čuvanja hrane, mikroorganizmi u industrijskim procesima, mikrobiologija mlijeka i mliječnih proizvoda, pasteurizacija, sterilizacija, fermentirani mliječni proizvodi, otrovanja ljudi uzrokovana mikrobnom kontaminacijom hrane, salmoneloze, stafilokokno trovanje, bakterijski toksini, važnost sporogenih bakterija u kontaminaciji hrane, rijetki bakterijski uzročnici trovanja hranom, *Listeria monocytogenes*, enterohemoragična *E.coli*, mikrobiološka kontrola hrane, indikatori mikrobiološke kontrole, HACCP, paraziti u hrani, novi problemi u mikrobiologiji hrane – BSE. Vježbe se odvijaju u laboratoriju, a svojim sadržajem prate tematske jedinice predavanja (izolacija i identifikacija raznih vrsta mikroorganizama u uzorcima svježeg mlijeka, pasteuriziranog mlijeka, steriliziranog mlijeka, fermentiranim mliječnim proizvodima. određivanje *Listeriae monocytogenes*, *E.coli*, salmonela, stafilokoka i ostalih važnih sporogenih bakterija iz raznih medija hrane, izolacija bakterijskih toksina iz raznih medija hrane i kontrola hrane na prisutnost parazita i njihova identifikacija). Student samostalno izvodi svaku vježbu, o tome vodi pismeni zapis, a rezultat vježbe svojim potpisom potvrđuje voditelj vježbi.

Ishodi učenja

- sadržaj predmeta osigurava studentu znanje o utjecaju mikroorganizama na hranu
- studenti znaju definirati osnovne pojmove iz mikrobiologije hrane i industrijske mikrobiologije
- znaju nabrojati mikroorganizme koji uzrokuju kvarenje hrane, argumentirati skladištenje različite vrste hrane i metode sprečavanja kvarenja hrane te patogene mikroorganizme koji uzrokuju trovanja hranom
- studenti uče izabrati parametre koje treba ispitivati u hrani ovisno o vrsti hrane, objekata gdje se hrana proizvodi i populaciji koja će hranu konzumirati
- studenti znaju objasniti fermentaciju i dobivanje nekih vrsta fermentirane hrane
- osim trovanja putem bakterija razlikuju trovanja hranom putem parazita, virusa i priona.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja o uporabi mikroorganizama u proizvodnji hrane, metodama zaštite hrane od mikrobnog kvarenja i o zdravstvenoj ispravnosti hrane s obzirom na mikrobiološke parametre ispitivanja. Jednako tako savladavanjem gradiva, student stječe vještine mikroskopiranja, te vještine u prepoznavanju pojedinih mikroorganizama iz različitih medija hrane. Posebna pažnja pridana je patogenim mikroorganizmima i uzročnicima trovanja hranom.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Nastavni tekstovi
2. Zakon o hrani (N.N. 81/2013)
3. Zakon o higijeni hrane (N.N. 81/2013)
4. Uredba Komisije (EZ-a) br. 2073/2005
5. Uredba (EZ) br. 852, 853, 854/2004 sl. list EU L 139, 30.04.2004. – HIGIJENSKI PAKET

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

Adams M.S., Moss M.O. Food microbiology. UK: The Royal Society of Chemistry; 2008.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.19. ONEČIŠĆENJE ZRAKA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	15	-	15	2,5

Okvirni sadržaj predmeta

Vrste izvora onečišćenja, primarna i sekundarna onečišćenja, metode uzorkovanja i analize zraka, učinci na ljude, sastavnice okoliša i materijalna dobra, ocjena kakvoće zraka, kategorizacija područja prema stupnju onečišćenosti zraka. Postupci uklanjanja i sprečavanja onečišćenja zraka, zakonodavne osnove i obveze.

Ishodi učenja

Student će nakon položenog ispita moći:

- definirati procese koji djeluju na atmosferske onečišćujuće tvari (suho i mokro taloženje, kemijska transformacija, advekcija, turbulentna i molekularna difuzija) te analizirati njihovu ovisnost o prostorno-vremenskoj skali i o stabilnosti atmosfere. Znati detaljno opisati i razlikovati prirodna i antropogena, primarna i sekundarna onečišćenja.
- razlikovati izvore atmosferskog onečišćenja (prirodni, antropogeni), nabrojati i usporediti tipove izvora (kontinuirani i trenutni; točkasti, linijski i površinski). Moći opisati i objasniti izvore i vrste emisije.
- razlikovati teorijske modele prijenosa i rasapa atmosferskih onečišćujućih tvari. Samostalno moći interpretirati standardne indikatore onečišćenja, poznavati režim praćenja, način prikazivanja rezultata analize i primjenu graničnih vrijednosti.
- opisati i usporediti biogeokemijske cikluse sumpora, dušika, ugljika i drugih antropogenih elemenata. Samostalno znati provesti uzorkovanje atmosferskih čestica i vlakana, određivanje brojčanih koncentracija, određivanje težinskih koncentracija, analiza raspodjele veličina čestica.
- razumjeti problem kiselih kiša, definiciju i moći opisati nastanak, te nabrojati posljedice na okoliš i ljudsko zdravlje. Samostalno moći provesti slijedeće analize: filtracija, membranska filtracija, mikroskopija faznog kontrasta, elektronska mikroskopija.
- opisati problem globalnog zagrijavanja i efekt staklenika te predvidjeti moguće posljedice na okoliš i ljudsko zdravlje u slučaju daljnjeg zagrijavanja. Definirati standardne indikatore onečišćenja, opisati režim praćenja, demonstrirati način prikazivanja rezultata analize, kritički usporediti rezultate sa graničnim vrijednostima.
- napraviti praktično uzorkovanje plinovitih onečišćenja, razumjeti učinkovitost uzorkovanja, analizirati sediment.
- moći razlikovati primjenjivost pojedinih analitičkih metoda kod kvantitativne i kvalitativne analize aeropolutanata: spektrofotometrija, atomska apsorpcijska spektrofotometrija, plinska kromatografija, tekućinska kromatografija, rengenografska analiza, neutronska aktivacija.
- nabrojati osnovne zakonske i podzakonske akte iz područja zaštite atmosfere i objasniti način i pobrojati subjekte provođenja nadzora nad kakvoćom zraka na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studenta s indikatorima onečišćenja zraka, metodama analize i mjerama sprečavanja onečišćenja zraka te načinom ocjene kakvoće zraka. Studenti stječu praktična znanja i vještine na području mjerenja emisijskih i imisijskih koncentracija onečišćivača u zraku i dimnim plinovima, statističke analize podataka i ocjenjivanjima mjerenja u skladu s regulativom RH.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Peternel R. Hercog P. Zaštita atmosfere . Velika Gorica: Veleučilište Velika Gorica; 2010.
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
5. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete Zraka na postajama državne mreže za praćenje Kvalitete zraka u 2014. godini (AZO 2015)
2. Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.20. OPASNOSTI U PROIZVODNIM PROCESIMA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	15	-	15	2,5

Okvirni sadržaj predmeta

Razlike u opasnostima između klasičnih i suvremenih tehnologija, radnih postupaka i materijala. Uvjeti koji dovode do različitih opasnosti u istovrsnim procesima ili radnim postupcima. Specifične zdravstvene opasnosti u pojedinim proizvodnim i neproizvodnim procesima i radnim postupcima. Prehrambena industrija; formulacija pesticida; polimeri, grafička industrija tekstil, koža i obuća, cement, staklo, ljevaonice metala i obrada, zavarivanje, uzorkovanje različitog materijala i kemijska i biološka analiza.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Opasnosti u proizvodnim procesima student će biti osposobljen:

- prepoznati zdravstvene opasnosti od fizikalnih, kemijskih i bioloških čimbenika radnog okoliša u klasičnim i modernim tehnologijama
- prepoznati opasnosti radnih postupaka i materijala
- prepoznati uvjete koji dovode do različitih opasnosti u istovrsnim procesima ili postupcima
- znati specifične zdravstvene opasnosti u pojedinim proizvodnim postupcima
- znati mjere zaštite na radu
- znati planirati analize fizikalnih kemijskih i bioloških čimbenika na radnom mjestu i prostoru
- ocijeniti analizu čimbenika okoliša
- razumjeti koje mjere treba poduzeti u cilju zaštite zdravlja radnika

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Naučiti studente kako će uz pomoć literature i očevida prepoznati moguće zdravstvene opasnosti od fizikalnih, kemijskih i bioloških faktora radnog okoliša, uzimajući u obzir postojeće stanje zaštitnih mjera u prostoru i na radnom mjestu, a kao osnovu za planiranje potrebnih analiza tih faktora, njihova vrednovanja i provođenja zaštitnih mjera.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Bilješke uz predavanja (Handouts)
2. Zakoni i pravilnici koji se odnose na opasnosti i zaštitu pri pojedinim radnim postupcima

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Feitshans I. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 5th Edition. SPALW Newsletter; 2009.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.21. OPĆA EKOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	30	30	30	6

Okvirni sadržaj predmeta

Definicija i podjela ekologije. Porijeklo života na Zemlji; teorije evolucije. Biotski sustavi biosfere: organizam, populacija, biocenoza, ekosustav. Ekološki faktori, ekološka vrijednost, ekološki spektar vrste. Abiotički ekološki čimbenici. Osnovna svojstva biocenoze, načini ishrane, prehrambeni lanci, sustavi biocenoze, biomi. Osnovni zakoni strukture i funkcije ekosustava zemlje, vode i mora. Ciklusi tvari, razmjena energije u ekosustavima, biogeokemijski ciklusi, bioprodukcija ekosustava. Populacijska dinamika. Biotički ekološki čimbenici. Ekotoksikologija. Bioraznolikost i konzervacijska biologija: ugroženi životinjski i biljni svijet; IUCN kategorije ugroženosti, Crvene knjige, Crveni popisi, kategorije zaštite prirode u Hrvatskoj, međunarodne konvencije o zaštiti okoliša. Utjecaj čovjeka na ekosustave.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati i objasniti osnovne ekološke pojmove, pojam ekologije
- opisati razvoj ekološke misli i nabrojiti najznačajnije osobe vezane za povijest ekologije
- navesti tijek evolucija i razlikovati glavne dijelove evolucijskog tijeka; komentirati razvoj ljudske spoznaje evolucije i tijek evolucijske misli
- analizirati utjecaj biotskih i abiotskih faktora na živi svijet
- objasniti utjecaj čovjekovog djelovanja na prirodu, poduzeti korake protiv štetnih oblika djelovanja
- razlikovati kategorije zaštite prirode i kategorije zaštite vrsta, objasniti ugroženost vrsta i razloge ugroženosti
- koristiti se crvenim knjigama i zakonskim propisima zaštite
- objasniti utjecaj toksikanata na okoliš, kao i utjecaj introduciranih vrsta biljaka i životinja

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studenta s općim karakteristikama okoliša, uzimajući u obzir zakonitosti strukture i funkcije ekosustava. Razumijevanje promjena u okolišu koje uključuju i čovjeka, kao vrh prehrambenog lanca.

Vještine: problemsko rješavanje zadataka, donošenje konkretnih zaključaka na osnovu usvojenih znanja i terenskih vježbi, o zakonitostima funkcioniranja ekosustava.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, seminari i terenske vježbe, a način provjere znanja je kontinuirano ocjenjivanje tijekom godine i polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Fanuko N. Ekologija: udžbenik za stručne studije vinarstva i mediteranske poljoprivrede. Rijeka: Sveučilište u Rijeci; 2005. (odabrana poglavlja)
2. Springer O., Springer D. Otrovani modrozeleni planet. Samobor-Zagreb: Meridijani; 2008. (odabrana poglavlja)
3. Marković D. i sur. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode; 2004.

4. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.). Crvena knjiga ptica Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode; 2013.
5. Ozimec R., Marković D., Jeremić J. (ur.). Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Hrvatska poljoprivredna agencija; 2011.
6. Ozimec R., Bedek J., Gottstein S., Jalžić B., Slapnik R., Bilandžija H. i sur. Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode; 2009.
7. Antolović J., Frković A., Grubešić M., Holcer D., Vuković M., Flajšman E., Grgurev M., Hamidović D., Pavlinić I. i Tvrtković N. Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode; 2006.
8. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar-Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S. i Jelić K. Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode; 2012.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Draganović E. Crvena knjiga životinjskih svojti Republike Hrvatske – sisavci. Zagreb: Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode; 1994.
2. Marković D. i sur. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode; 2004.
3. Nikolić T., Topić J. Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Zagreb, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode; 2004.
4. Radović D., Kralj J., Tutiš V., Ćiković D. Crvena knjiga ugroženih ptica, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja; 2003.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

6 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima i nazočnost na vježbama te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.22. OPĆA EPIDEMIOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1	30	-	30	4

Okvirni sadržaj predmeta

Osnovne definicije, modeli bolesti i podjela epidemiologije. Epidemiološke metode: prirodni tijek zaraznih i nezaraznih bolesti, epidemiološke varijable, epidemiološko istraživanje, epidemiološka mjerenja. Uzroci bolesti-rizični čimbenici: fizikalni, kemijski, biotički i psihosocijalni. Uloga osoba i uzročnika. Temeljni zakoni širenja masovnih bolesti. Prevencija (primarna, sekundarna i tercijarna) bolesti, zaraznih i kroničnih nezaraznih. Ekološke studije, epidemiologija okoliša.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- objasniti prirodu nastanka, razvoja i ishoda najznačajnijih zaraznih i nezaraznih bolesti čovječanstva
- opisati povijesni razvoj epidemiologije te navesti najznačajnije osobe za razvoj te znanosti i struke
- pronaći i analizirati podatke vezane za zdravstvene pokazatelje pojedinih populacijskih skupina stanovništva
- napraviti procjenu epidemiološke situacije stanovništva za najznačajnije bolesti čovječanstva
- argumentirati javnozdravstveni značaj pojedinih bolesti/skupina bolesti u populaciji, koristeći se pokazateljima iz službenih izvora zdravstvene statistike stanovništva (stope, indeksi...)
- opisati i razlikovati postupke i mjere za provođenje primarne, sekundarne i tercijarne prevencije najznačajnijih bolesti/skupina bolesti u zaštiti i unapređenju zdravlja stanovništva te uspješnom suzbijanju bolesti
- aktivno primijeniti stečeno znanje u zaštiti i unapređenju vlastitog zdravlja i zdravlja obitelji
- aktivno se uključiti u planiranje i provedbu epidemioloških istraživanja kao član istraživačkog tima

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Naučiti studenta, kao člana (dijela) epidemiološkog tima, primjenjivati epidemiološke metode, povezati i objasniti ulogu različitih čimbenika (domaćina, uzročnika/rizičnog faktora i okoliša) u nastajanju bolesti u populaciji. Osposobiti ga za predlaganje i primjenu odgovarajućih mjera za prevenciju bolesti (smanjenje morbiditeta i mortaliteta), odnosno njihovo što brže suzbijanje i eliminaciju u slučaju pojave većeg broja oboljelih/umrlih osoba (protuepidemijske mjere).

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Ropac D. i sur. Epidemiologija. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2006.
2. Vorko Jović A., Kolčić I. i sur. Epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ropac D., Puntarić D. i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 2010.
2. Gordis L. Epidemiology. 4th Edition. Philadelphia, USA: Saunders Elsevier; 2009.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.23. OSNOVE ISTRAŽIVANJA I STATISTIKE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		4	30	-	30

Okvirni sadržaj predmeta

Istraživački pristup; pregled istraživačkog procesa; izvori i vrste podataka; vrste mjernih skala; karakteristike mjernog postupka; sustavno opažanje; liste označavanja i skale procjene; ankete, upitnici; Oblikovanje stručnih i znanstvenih izvještaja. Statistika: Osnovni pojmovi vjerojatnosti; tablično i grafičko prikazivanje rezultata; Mjere centralne tendencije i mjere varijabiliteta: aritmetička sredina, centralna vrijednost, dominantna vrijednost; raspon, standardna devijacija i koeficijent varijabilnosti; Normalna raspodjela i druge vrste distribucija; Standardizirani rezultati (z-vrijednosti); Pogreška aritmetičke sredine; Statistička značajnost razlike između raznih grupa podataka (t-test i hi2 test za različite vrste mjernog postupka; podataka); Povezanost među podacima – korelacija.

Ishodi učenja

Savladavanjem sadržaja kolegija student će moći:

- pratiti i analizirati metodološke i statističke aspekte u većini stručnih i znanstvenih radova od interesa
- imenovati sve važne elemente istraživačkog nacrt, kao i istraživačkog izvještaja,
- argumentirati važnost provođenja istraživanja na području rada sanitarnih djelatnika,
- planirati i provoditi jednostavnija istraživanja, u početku uz mentorstvo, a kasnije i samostalno
- imenovati i koristiti različite statističke postupke,
- usporediti ih s obzirom na njihove prednosti i nedostatke,
- odabrati odgovarajuće postupke ovisno o vrsti podataka kojima raspolažu
- prepoznati i opisati obilježja podataka na pojedinoj mjernoj skali
- obraditi i interpretirati podatke prikupljene u jednostavnijem istraživanju.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja kolegija student će biti sposoban pratiti i razumjeti većinu stručnih i znanstvenih radova. Student će moći imenovati sve važne elemente istraživačkog nacrt, kao i istraživačkog izvještaja. Studenti će razumjeti važnost provođenja istraživanja na području rada sanitarnih djelatnika te će biti u stanju planirati i provoditi jednostavnija istraživanja uz mentorstvo. Usvajanjem statističkog dijela kolegija studenti će steći znanje o osnovnim statističkim metodama i postupcima. Moći će imenovati i koristiti različite statističke postupke, moći će ih usporediti s obzirom na njihove prednosti i nedostatke te odabrati odgovarajuće postupke ovisno o vrsti podataka kojom raspolažu. Biti će u stanju prepoznati i opisati obilježja podataka na pojedinoj mjernoj skali. Ovo znanje također je studentima neophodno za praćenje stručne literature, kao i za obradu i interpretaciju podataka prikupljenih u istraživanju.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Mejovšek M. Metode znanstvenog istraživanja. Jastrebarsko: Naklada "Slap"; 2013., 3 – 158 (1. - 5. poglavlje).
2. Petrak O. Statistika – materijali za vježbe. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2010. Dostupno na: www.zvu.hr/~oliverap/

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Petz B., Kolesarić V. i Ivanec D. Petzova statistika - Osnovne statističke metode za nematematičare. Jastrebarsko, Naklada Slap, 2012.; 1-215; 281-325.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.24. OSNOVE PROJEKTIRANJA ZGRADA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	20	-	15	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

Zakonska regulativa iz područja građenja i sanitarne zaštite. Tehnička i grafička izrada i obrada projekta uz uporabu mjerila. Funkcija, konstrukcija i oblikovanje objekta. Tipologija stambenih i javnih zgrada. Zaštita od insolacije, vlage i buke. Pomoćni i sanitarni prostori te vodoravne i okomite komunikacije. Privremeno odlaganje krutog otpada i zaštita vode za piće u stambenim i javnim zgradama. Načela projektiranja zdravstvenih ustanova.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- analizirati javne i stambene zgrade te opisati njihove karakteristike,
- prepoznati s aspekta sanitarne zaštite nedostatke idejnih i izvedbenih građevinskih projekata,
- definirati s aspekta sanitarne zaštite za pojedne vrste zgrada sanitarno-tehničke i higijenske uvjete za projektiranje idejnih i izvedbenih građevinskih projekata,
- nabrojati vrste javnih i prometnih građevina,
- nabrojati osnovne funkcije projektiranja javnih i prometnih
- dokumentirati sanitarno-tehničke i higijenske uvjete za pojedine vrste zgrada

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Stjecanje osnovnih znanja iz područja projektiranja stambenih i javnih zgrada, upoznavanje metodologije projektiranja i izrade tehničke dokumentacije za izvođenje te shvaćanje važnosti i potrebe primjene standarda i propisa u postupku stvaranja objekta.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Knežević G, Kordiš I. Stambene i javne zgrade. Zagreb: Tehnička knjiga; 1987.
2. Knežević G. Višestambene zgrade. Zagreb: Tehnička knjiga; 1989.
3. Vodička M. Bolnice. Zagreb: Školska knjiga; 1994.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

Neufert E. Arhitektonsko projektiranje. Zagreb: Golden Marketing; 2002

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.25. OSNOVE TEHNOLOGIJE HRANE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5, 6	30	30	15	5,5

Okvirni sadržaj predmeta

Prehrambena tehnologija je primijenjena znanstvena disciplina koja se bavi kemijskim, biokemijskim, fizičkim, fizikalno-kemijskim i biološkim svojstvima hrane. Korijeni prehrambene tehnologije sežu u daleku prošlost; raznovrsni postupci konzerviranja i prerade i metode današnjih vrlo sofisticiranih procesa bili su poznati od davnina, npr. sušenje plodova i žitarica, primjena niskih temperatura, dimljenje, soljenje i sl., kao i oni koje danas nazivamo biotehnološkim postupcima (različite fermentacije).

Studenti će kroz kolegij upoznati osnovna načela procesnog inženjerstva u preradi hrane životinjskog i biljnog podrijetla, osnovne procese konzerviranja i prerade hrane, upoznati tehnološku opremu u proizvodnji i preradi hrane i ambalažu za prehrambene proizvode te uvjete čuvanja pojedinih namirnica. Detaljnije će se upoznati sa suvremenom tehnologijom proizvodnje i prerade hrane najzastupljenije u prehrani poput: mesa i mesnih prerađevina, ribe, mlijeka i mliječnih prerađevina naročito fermentiranih mliječnih proizvoda i sireva, voća, povrća i proizvoda od voća i povrća, žitarica, brašna i njihovi proizvodi, ulja i masti, margarina i njima sličnih proizvoda, alkoholnih i bezalkoholnih pića, konditorskih proizvoda i dr.

Ishodi učenja

Nakon završetka kolegija, studenti će moći:

- definirati sirovine za proizvodnju pojedinih prehrambenih proizvoda
- nabrojati tehnološke procese proizvodnje pojedinih prehrambenih proizvoda
- opisati tehnološke postupke proizvodnje pojedinih prehrambenih proizvoda
- razlikovati pojedine tehnološke procese i faze u proizvodnji
- objasniti promjene koje se događaju tijekom prerade a koje utječu na kakvoću i prehrambenu vrijednost proizvoda

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja kolegija kroz predavanja i vježbe studenti stječu osnovna znanja iz područja prehrambene tehnologije i procesa proizvodnje pojedinih skupina namirnica koja će im koristiti za rad u prehrambenoj industriji na poslovima uspostave i održavanja higijensko-sanitarnih uvjeta pogona i proizvodnog procesa, higijene osoblja i namirnica kao i implementacije HACCP sustava i pratećih programa u proizvodni proces.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Goldoni L. Tehnologija konditorskih proizvoda-kako i čokolada. Zagreb: Kugler; 2004.
2. Goldoni L Tehnologija konditorskih proizvoda-bomboni. Zagreb: Kugler; 2004.
3. Koprivnjak O. Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane. e-udžbenik. Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci; 2014.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Herceg Z. Procesi konzerviranja hrane –novi postupci. Tehnička knjiga. Zagreb: Golden marketing; 2009.

2. Lovrić T. Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva. Zagreb: Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2003.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5,5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.26. PATOFIZIOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	15	-	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Integralni pristup patobiološkom procesu koji je bit patofiziologije i stavlja u prvi plan bolesnika kao cjelovitu biološku jedinku sa svim svojim nasljednim i stečenim svojstvima, konstitucijom i reaktivnošću, nerazdvojivu s okolinom,. Patofiziologija kao povezivanje problema iz medicinske prakse s temeljnim biomedicinskim spoznajama i sagledavanje uzročno-posljedičnog niza patogenetskih mehanizama koji djelovanjem etiološkog čimbenika dovode do očitovanja bolesti. Patofiziologija – integrativni pristup bolesti; zdravlje i bolest, smrt, opća načela etiologije i patogeneze, poremećaji homeostaze organizma, oštećenje i prilagodba stanice i substancijskih tvorevina, poremećaji imunološkog sustava, akutna i kronična upala, bolesti okoliša, poremećaji energijskog metabolizma termoregulacija i vrućica, poremećaji prometa vode, elektrolita i acidobazne ravnoteže, patofiziologija boli, šok i poremećaji svijesti, poremećaji građe i funkcije DNK i poremećaji gena, neoplazme, pretilost i poremećaji metabolizma, poremećaji stvaranja, lučenja i djelovanja hormona, ekološka načela i zdravlje, etiološki čimbenici (kemijski, fiziološki i biološki), poremećaji funkcije organa i organkih sustava unutar organizma, srce i cirkulacija krvi

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- objasniti značaj integralnog pristupa patobiološkom procesu
- definirati bolesnika kao cjelovitu biološku jedinku i definirati patofiziologiju kao medicinsku disciplinu koja znači integrativni pristup bolesti
- nabrojati i opisati poremećaje građe i funkcije makromolekula te poremećaje homeostaze organizma, uključivši i poremećaje funkcije organa i organskih sustava
- razlikovati i analizirati patogenetske mehanizme koji djelovanjem etiološkog čimbenika uzrokuju bolesti
- identificirati i povezati probleme iz medicinske prakse s temeljnim patofiziološkim mehanizmima u razvoju bolesti

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Usvajanje znanja u vezi s općim pojmovima, etiologijom i patogenezom općih poremećaja funkcija organizma kao cjeline i poremećaja pojedinih organskih sustava unutar organizma. Razumijevanje patofiziologije kao mosta između pretkliničkih i kliničkih disciplina koja je kao temeljna spoznaja o razvoju bolesnih stanja preduvjet koji omogućuje daljnja učenja i saznanja u tijeku studija. Na znanja iz područja patofiziologije nadovezuju se sve ostale kliničke discipline koje su nužne u obavljanju poslova i zadataka sanitarnih djelatnika.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, a usvojena znanja se provjeravaju ispitom.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Gamulin S. Patofiziologija za Visoke zdravstvene škole. Zagreb: Medicinska naklada; 2005.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. McPhee S.J., Ganong W.F. Pathophysiology of Disease. An Introduction to Clinical Medicine. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2006.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.27. PREHRANA SA SANITARNOM KONTROLOM	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	30	-	30	5

Okvirni sadržaj predmeta

Prehrana i zdravlje, značenje pravilne prehrane za pojedine faze razvoja organizma, načela pravilne prehrane, normativi. Predmet obrađuje sastav namirnica, kao što su bjelančevine, masti, ugljikohidarti, vitamini i minerali, oligoelementi, metabolizam, potrebe i biokemijska funkcija hranjivih i zaštitnih komponenata. Bolesti nepravilne prehrane. Načela planiranja društvene prehrane (u jaslicama i vrtićima, školskim restoranima, domovima za djecu, đačkim i studentskim domovima, domovima za stare osobe, javnim restoranima). Prehrana u bolnicama, rehabilitacijskim ustanovama, rekreacijskim centrima, turističkim i športskim objektima. Zakonodavstvo. Sanitarna kontrola objekata, zaposlenih osoba, namirnica i hrane, HACCP. Kroz vježbe, studenti određuju: ocjenu prehrambenog statusa antropometrijskom metodom kroz određivanje visine, tjelesne mase, ITM-a, konstitucije, stupnja uhranjenosti (UTM %); građu tijela u odnosu na udio masnog tkiva (BF%), i raspodjelu masnog tkiva (WHR). Izrađuju se norme prehrane pomoću RDA tablica; jelovnici za pojedine grupe bolesnika, izračunavanje bazalnog metabolizma. Upoznavanje s HACCP sustavom i planom. Posjet Prehrambenoj industriji radi uvida u sanitacijski program.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- objasniti značenje i načela pravilne prehrane
- navesti definicije hrane i što uključuje odnosno ne uključuje pojam hrane
- opisati principe i moguće probleme nekih novih trendova u prehrani
- opisati osnovne principe digestije, apsorpcije i metabolizma nutrijenata
- navesti najznačajnije nutrijente i opisati njihova svojstva, preporučene dnevne potrebe i simptome bolesti uzrokovane nedostatkom pojedinih nutrijenata
- navesti kategorije hrane, njihove najvažnije predstavnike s njihovim najbitnijim karakteristikama
- navesti načela planiranja društvene prehrane
- objasniti načela sanitarne kontrole i HACCP plana i sustava
- izmjeriti i dati ocjenu prehrambenog statusa antropometrijskom metodom
- preporučiti jednostavne jelovnike za pojedine grupe bolesnika
- izračunati bazalni metabolizam pojedinca

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja kolegija studenti stječu znanja o pravilnoj prehrani, o biokemijskoj funkciji u tijelu, o sanitarnoj kontroli u svim segmentima proizvodnje i distribucije hrane, čime stječu vještine koje će primijeniti na poslovima u radu s hranom, od odabira namirnica, uzorkovanja, služenja zakonskom regulativom, primjena HACCP sustava, provođenje preduvjetnih programa, provođenju dobre higijenske prakse i sanitacije u proizvodnji i distribuciji hrane.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu, a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Šatalić Z. (ur.). 100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani. Zagreb: Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista; 2013.
2. Mandić M.L. Znanost o prehrani. Osijek: Prehrambeno tehnološki fakultet, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku; 2007.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Mahan L.K., Escott-Stump S. Krause's, Nutrition&Diet Therapy. 11th Edition. Elsevier; 2004.
2. Uredba (EU) br. 1169/2011 EU Parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2011. o informiranju potrošača o hrani; 2011 i 2013.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

5 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.28. SANITARNA INSPEKCIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		6	30	-	30

Okvirni sadržaj predmeta

Zakonska i podzakonska regulativa sanitarne inspekcije i općeg upravnog postupka. Preventivni sanitarni nadzor nad izgradnjom, nad sprečavanjem i suzbijanjem zaraznih bolesti, nad proizvodnjom i prometom predmeta opće uporabe i živežnih namirnica, izvorima ionizirajućeg zračenja, nad proizvodnjom, uporabom i prometom otrova, nad vodama i sredstvima za snabdijevanje vodom, nad kakvoćom zraka, nad higijenskim uvjetima u javnim objektima. Rad u tijelima državne uprave.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Sanitarna inspekcija student će biti osposobljen:

- analizirati prijavu pristiglu sanitarnoj inspekciji s obzirom na nadležnosti i mogućnost djelovanja inspekcije
- definirati zakonske i podzakonske akte koje je nužno primijeniti pri određenom nadzoru
- razlikovati pojedine modele nadzora prema vrsti
- napraviti plan nadzora prije pokretanja postupka
- razlikovati tko od prisutnih u može biti stranka u postupku te tko kao stranka ima pravo sudjelovati u postupku
- definirati pojedine faze u postupku kao što su izrada zapisnika, izrada rješenja ili zaključka, pokretanje postupaka pred sudskim organima
- razlikovati upravne od neupravnih postupaka

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Ovim kolegijem, student se upoznaje sa zakonskom regulativom sanitarne inspekcije i metodama sanitarnog nadzora. Putem predavanja, vježbi i stručne prakse na konkretnim primjerima studenti dobivaju osnovne sposobnosti i vještine za samostalan rad, te primjenu zakona i podzakonskih akata iz područja javnog zdravstva i zdravstvene ekologije. Time će se studenta osposobiti za samostalan rad u neposrednoj primjeni pravnih normi i vođenja upravno pravnog postupka te rješavanje upravnih postupaka u različitim nadzorno-inspekcijksim postupcima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Aktualni zakonski propisi Republike Hrvatske s područja sanitarne ispekcije
2. Uredbe Europske Komisije

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Zakon o vodama (NN 14/14)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 78/15)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 47/14)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.29. SPECIJALNA EPIDEMIOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3, 4	45	-	75	7,5

Okvirni sadržaj predmeta

Obraditi sve bitne zarazne bolesti, posebice njihov značaj i utjecaj na morbiditet i mortalitet u svijetu i u Republici Hrvatskoj. Poseban naglasak dati karantenskim zaraznim bolestima i drugim sličnim stanjima do kojih može doći putovanjima, boravkom ili dolaskom iz određenih dijelova svijeta.

Obraditi i objasniti ulogu i značaj masovnih nezaraznih bolesti u svijetu i kod nas, s posebnim osvrtom na udio u ukupnom mortalitetu te moguće načine propagiranja mjera za njihovo smanjivanje. Posebice naglasiti mjere promicanja zdravog načina života i akcije koje se provode s tim ciljem. Upoznati studente sa važnošću odabira osoba (dijela populacije) pod rizikom i načina promidžbe zdravog načina života te sa rezultatima takvih akcija.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- objasniti prirodu nastanka, razvoja i ishoda najznačajnijih zaraznih i nezaraznih bolesti čovječanstva
- pronaći i analizirati podatke vezane za zdravstvene pokazatelje pojedinih populacijskih skupina stanovništva
- argumentirati javnozdravstveni značaj pojedinih bolesti/skupina bolesti u populaciji, koristeći se pokazateljima iz službenih izvora zdravstvene statistike stanovništva (stope, indeksi..)
- opisati i razlikovati postupke i mjere za provođenje primarne, sekundarne i tercijarne prevencije najznačajnijih bolesti/skupina bolesti u zaštiti i unapređenju zdravlja stanovništva te uspješnom suzbijanju bolesti
- provoditi odrednice pravilnika o programu i kalendaru obveznog cijepljenja te postupku prijavljivanja nuspojava cijepljenja u Republici Hrvatskoj
- izraditi plan za provođenje postupaka DDD (dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija) te procijeniti svrsishodnost i uspješnost njegove provedbe na terenu
- aktivno se uključiti u planiranje i provedbu nacionalnih programa za rano otkrivanje i prevenciju najznačajnijih kroničnih nezaraznih bolesti (srčani i moždani udar, rak grlića maternice, rak dojke, rak debelog crijeva, metaboličke bolesti- pretilost i dijabetes)
- aktivno se uključiti u planiranje i provedbu epidemioloških istraživanja kao član istraživačkog tima

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studenta, sa značajem i vrstama zaraznih bolesti te kroničnim nezaraznim bolestima u svijetu i kod nas. Dati njihov prikaz, opisati njihovu pojavnost, uvjete, načine i zakonitosti pojavljivanja u populaciji. Naučiti studenta da kao dio epidemiološkog tima zna koristiti i povezivati epidemiološke metode sa spoznajama o pojavnosti zaraznih i nezaraznih bolesti u svrhu njihove prevencije i suzbijanja. Objasniti ulogu javnog zdravstva i medija pri značajnijoj pojavi zaraznih i nezaraznih bolesti u populaciji.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Ropac D., Puntarić D. i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 2010.

2. Vorko Jović A., Strnad M., Rudan I. Epidemiologija kroničnih nezaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 2010.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Vorko Jović A., Kolčić I. i sur. Epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
2. Gordis L. Epidemiology 4th Edition. Philadelphia, USA: Saunders Elsevier; 2009.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

7,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni ispit sastavljen od 50 pitanja na zaokruživanje s ponuđenim odgovorima.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.30. STRANI JEZIK I	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1, 2	-	60	-	4

Okvirni sadržaj predmeta

Osnove gramatike, osnove medicinskog i sanitarnoekološkog nazivlja, rad na odabranim tekstovima sukladno stručnom programu studija. Mogućnost izbora stranog jezika: engleski, njemački, francuski.

Ishodi učenja:

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- razumjeti osnovne stručne pojmove
- razumjeti stručne tekstove na stranom jeziku
- aktivno komunicirati sa stručnjacima na stranom jeziku

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student treba ovladati posebnim nazivljem raznih medicinskih i sanitarnoekoloških specijalnosti kako bi mogao pratiti i razumjeti stručne tekstove na stranom jeziku i aktivno sudjelovati u razmjeni znanja i iskustava sa stranim stručnjacima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Momčinović V., Tanay V., Žurić-Havelka S. Medical English. Nastavni tekstovi. Zagreb: Medicinski fakultet; 1992.
2. Režić P., Žurić-Havelka S. Introduction to Basic Medical Terminology for Health Professions. Zagreb: Zdravstveno Veleučilište; 2013.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Gyls B.A., Wedding M.E. Medical Terminology
2. Chabner D.-E. The language of Medicine. Saunders; 2014

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

4 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na seminarima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.31. STRUČNA PRAKSA I	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	-	-	45	2,5

Okvirni sadržaj predmeta

Na kraju IV. semestra obavlja se stručna praksa I na higijensko-epidemiološkim odjelima u trajanju od 45 sati. Praksa obuhvaća rad na prijavama i evidenciji zaraznih oboljenja, statističku obradu istih; rad s pacijentima: primanje uzoraka / urin, stolica, bris, / uzimanje uzoraka / bris-ždrijela, nosa, rane, kože ... / anketiranje oboljelih i kontakata od zaraznih oboljenja, kontrolu kliconoša; cijepljenje pacijenata /Hepatitis-B, Gripa /; nabavu i distribuciju cjepiva za pedijatrijske ordinacije prema kalendaru cjepiva za tekuću godinu; evidenciju i izradu izvještaja o procijepljenosti prema kalendaru cijepljenja. Rad na terenu: svakodnevni epidemiološki nadzor u radnim organizacijama /dječji vrtići, škole, đачki i studentski domovi/; terenski izvid i anketiranje oboljelih od zaraznih oboljenja; kontrola kliconoša; poduzimanje protuepidemijskih mjera

Ishodi učenja

Nakon obavljene Stručne prakse I student će biti osposobljen:

- prijaviti i evidentirati zarazna oboljenja, te ih statistički obraditi
- primati i uzimati uzorke / bris ždrijela, nosa, rana, kože
- anketirati oboljele
- cijepiti pacijente, nabavljati i distribuirati cjepiva
- evidentirati i izraditi izvještaje o procijepljenosti prema kalendaru cijepljenja
- vršiti epidemiološki nadzor u različitim ustanovama
- vršiti terenske izvide i anketiranja
- poduzimati protuepidemijske mjere

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Stručnom praksom studenti stječu znanja i vještine iz područja opće i specijalne epidemiologije.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se provodi putem terenskih, metodičkih i laboratorijskih vježbi. Nakon obavljene stručne prakse, student je dužan predati stručne izvještaje koje ocjenjuje voditelj prakse, a potom stječe pravo potpisa u indeks.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Ropac D. Opća epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ropac D. i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2003.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na stručnoj praksi predviđenom nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz pisanje stručnih izvještaja.

Način polaganja ispita

Obavljena stručna praksa uvjet je za izlazak na ispit iz kolegija na koje se odnosi stručna praksa (Specijalna epidemiologija).

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.32. STRUČNA PRAKSA II	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	-	-	60	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

Tijekom IV. semestra obavlja se stručna praksa iz DDD-a (dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije) u trajanju od 60 sati (stručna praksa II). Praksa obuhvaća: odlazak na teren radi obavljanja dezinfekcije, pripremu radnih otopina, dezinfekciju površina tlačnom prskalicom; odlazak na teren radi obavljanja dezinsekcije, pripremu radnih otopina, dezinsekciju tlačnom prskalicom, dezinsekcija primjenom ULV postupaka, suzbijanje jedne vrste gmižućih insekata (žohari, mravi), suzbijanje jedne vrste letećih insekata (muhe, komarci, ose, stršljeni), suzbijanje jedne vrste hematofagnih insekata (uši, buhe, stjenice), kontrolu uspješnosti provedene dezinsekcije; odlazak na teren radi obavljanja deratizacije, pregled objekta i utvrđivanje prisustva glodavaca, odabir formulacije meka za obavljanje deratizacije, izlaganje rodenticidnih mamaka, obavještanje i savjetovanje korisnika, kontrola uspješnosti deratizacijskih postupaka.

Ishodi učenja

Studenti će biti osposobljeni:

- identificirati štetnike prisutne u objektu gdje će se provoditi mjere DDD-a
- procijeniti infestaciju štetnika
- objasniti klijentu mjere opreza i postupke koje je potrebno napraviti neposredno prije akcije DDD-a.
- odrediti metodu i način aplikacije insekticida/dezinficijensa/rodenticida/mehaničke lovke
- pripremiti radne otopine insekticida i dezinficijensa
- pripremiti rodenticide i deratizacijske kutije, mehaničke lovke
- organizirati ekipe na terenu
- rukovati aplikatorima i ostalim sredstvima potrebnim za provođenje mjera DDD-a
- provoditi mjere dezinsekcije, dezinfekcije i deratizacije samostalno i u timu
- napisati Potvrdu o provedenim DDD mjerama
- napisati Izvještaj o provedenim DDD mjerama
- napraviti nacrt deratizacije
- objasniti klijentu mjere opreza i postupke koje je potrebno poduzeti nakon akcije DDD-a
- pratiti zakonsku regulativu

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Stručnom praksom studenti stječu znanja i vještine iz područja DDD-a, odnosno kolegija Suzbijanje prijenosnika bolesti.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se provodi putem terenskih vježbi i vježbi u praktikumu. Nakon obavljene stručne prakse, student je dužan predati stručne izvještaje koje ocjenjuje voditelj prakse, a potom stječe pravo potpisa u indeks.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. "Cjelovito (integralno) suzbijanje komaraca". Zbornik radova predavanja DDD trajne edukacije. Listopad 2011; Zagreb, Hrvatska. Korunić d.o.o., 2011.
2. Pravilnik o načinu provedbe obvezatne dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije (NN 35/07). Dostupno na: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/297553.html>

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

WHO. Handbook for Integrated Pest Management. Geneve: WHO; 2012. Dostupno na: http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241502801_eng.pdf

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na stručnoj praksi predviđenom nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz pisanje stručnih izvještaja.

Način polaganja ispita

Obavljena stručna praksa uvjet je za izlazak na ispit iz kolegija na koje se odnosi stručna praksa (Suzbijanje prijenosnika bolesti).

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.33. STRUČNA PRAKSA III	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	-	-	45	3

Okvirni sadržaj predmeta

Na kraju V. semestra obavlja se stručna praksa III u trajanju od 45 sati, na odjelima zdravstvene ekologije. Praksa obuhvaća odlazak na teren radi uzorkovanja uzoraka hrane i predmeta opće uporabe iz prometa, odlazak na teren radi uzorkovanja briseva radnih površina koje dolaze u kontakt sa hranom, ispunjavanje potrebnih obrazaca, upis uzoraka u laboratorijski dnevnik. savladavanje opisa uzorka, deklaracije i senzorska svojstva, pripremu uzoraka hrane za određivanje energetske vrijednosti obroka, pripremu uzoraka hrane za mikrobiološku analizu, pripremu briseva za mikrobiološku analizu; pripremu opreme i odlazak na teren radi sanacije zdenaca sa pitkom vodom, pripremu opreme i odlazak na teren radi provođenja postupka hiperkloriranja vodovodne mreže, utvrđivanje prisutnosti klora u vodovodnoj mreži na terenu, pripremu opreme i uzorkovanje uzoraka vode na pijezometrima; pripremu opreme i odlazak na teren radi uzorkovanja uzorka tla i otpada; popunjavanje potrebnih obrazaca prilikom uzorkovanja; upisivanje uzorka u knjigu protokola laboratorija; Odlazak na teren radi uzorkovanja pitke, otpadne, bazenske i jezerske vode, obavljanje terenskih analiza vode (pH, temperatura, fizikalna svojstva vode); upisivanje uzorka u knjigu protokola laboratorija

Tijekom obavljanja stručne prakse izrađuju se stručni izvještaji koje ocjenjuje voditelj prakse.

Ishodi učenja

Nakon obavljene stručne prakse student će biti osposobljen:

- objasniti značaj preventivnih postupaka kao mjere kontrole hrane i predmeta opće uporabe
- opisati mikrobiološke i kemijske zakonske kriterije za kontrolu hrane i predmeta opće uporabe
- znati navesti kriterije koje moraju ispunjavati laboratoriji za obavljanje analiza u svrhu provođenja monitoringa i drugih službenih kontrola
- opisati postupak zaprimanja i pohrane uzoraka u laboratorij
- obaviti postupak homogenizacije, vaganja i/ili pipetiranja i ekstrakcije uzorka
- navesti i objasniti princip analitičkih tehnika za određivanje teških metala u hrani, predmetima opće uporabe i tlu i otpadu
- opisati postupak ocjene uzorka i izdavanje stručnog mišljenja

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Stručnom praksom studenti stječu znanja i vještine iz područja zdravstvene ekologije.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se provodi putem terenskih i laboratorijskih vježbi. Nakon obavljene stručne prakse, student je dužan predati stručne izvještaje koje ocjenjuje voditelj prakse, a potom stječe pravo potpisa u indeks.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D. i Ropac D. Opća epidemiologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.
2. Uredba Europske Komisije o uzorkovanju uzoraka 401/1881.
3. Zakonski propisi iz područja hrane, vode i okoliša

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ropac D. i sur. Epidemiologija zaraznih bolesti (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2003
2. Šarić M., Žuškin E. Medicina rada i okoliša (odabrana poglavlja). Zagreb: Medicinska naklada; 2002.
3. Zakon o vodama (NN 14/14)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 78/15)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 47/14)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
7. Uredba br. 765/2008. Zahtjev za akreditaciju i nadzor nad tržištem.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na stručnoj praksi predviđenom nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz pisanje stručnih izvještaja.

Način polaganja ispita

-

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.34. STRUČNA PRAKSA IV	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	-	-	75	3,5

Okvirni sadržaj predmeta

Na kraju VI. semestra obavlja se stručna praksa IV u službama sanitarne inspekcije u trajanju od 75 sati. Stručna praksa obuhvaća: provođenje sanitarnog nadzora prema programu sanitarne inspekcije, sudjelovanje u obavljanju drugih poslova iz nadležnosti sanitarne inspekcije, uzimanje uzoraka i vođenje očevidnika.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Sanitarna inspekcija student imaju obvezu pohađanja stručne prakse u jednoj od ispostava Sanitarne inspekcije na cjelokupnom području Republike Hrvatske. Cilj stručne prakse je da se student kroz praktični rad kroz direktno sudjelovanje, na terenu upozna i saživi s praktičnom primjenom znanja iz kolegija Sanitarna inspekcija, te da stekne direktni uvid u način rada i postupanja sanitarnog inspektora. Uz nadzor nadležnog inspektora student:

- analizira prijave pristiglu sanitarnoj inspekciji
- skicira koje je zakonske i podzakonske akte nužno primijeniti pri određenom nadzoru
- definira pojedine modele nadzora prema vrsti
- izrađuje plan nadzora prije pokretanja postupka
- definira stranke u postupku te osobe koje imaju pravo sudjelovati u postupku
- definira i skicira pojedine faze postupka kao što su izrada zapisnika, rješenja ili zaključka
- skicira pokretanje postupaka pred sudskim organima
- definira i skicira pokretanje upravnog postupaka

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Stručnom praksom studenti stječu znanja i vještine iz područja sanitarne inspekcije

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se provodi putem terenskih i metodičkih vježbi. Nakon obavljene stručne prakse, student je dužan predati stručne izvještaje koje ocjenjuje voditelj prakse, a potom stječe pravo potpisa u indeks.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Zakon o sanitarnoj inspekciji NN 138/08, 88/10
2. Zakon o općem upravnom postupku(NN 47/09)
3. Zakon o hrani (NN 30/15) i podzakonski propisi
4. Zakon o otrovima i podzakonski akti
5. Zakon o zaštiti od buke (NN 41/16) i podzakonski akti
6. Zakon o ionizirajućem zračenju i podzakonski akti
7. Zakon o neionizirajućem zračenju (NN 91/10) i podzakonski akti
8. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 154/14)
9. Zakon o sustavu državne uprave (NN 12/13)

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Zakon o vodama (NN 14/14)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 78/15)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 47/14)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3,5 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na stručnoj praksi predviđenom nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz pisanje stručnih izvještaja.

Način polaganja ispita

Obavljena stručna praksa uvjet je za izlazak na ispit iz kolegija Sanitarna inspekcija.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.35. SUZBIJANJE PRIJENOSNIKA BOLESTI	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3, 4	45	-	50	7

Okvirni sadržaj predmeta

Vektori bolesti u urbanoj i neurbanoj sredini (sezonsko javljanje, prijenos bolesti, biološki ciklusi vektora pod utjecajem promijenjenih faktora okoliša).

Dezinfekcija: fizikalne i kemijske metode. Površinsko aktivni spojevi. Kompatibilnost, inkompatibilnost, sinergizam. Praktična dezinfekcija. Tipovi dezinfekcije, određivanje potrebnih koncentracija. Dezinsekcija: prepoznavanje kukaca. Biologija zdravstveno značajnih kukaca i gospodarstvenih štetnika. Mehaničke, fizikalne, biološke i kemijske metode suzbijanja. Formulacije insekticida, uređaji i tehnika primjene, određivanje potrebne koncentracije i doze sredstva. Otpornost kukaca na insekticide. Deratizacija: prepoznavanje glodavaca. Biologija štetnih glodavaca. Biološke, mehaničke fizikalne i kemijske metode suzbijanja.

Ishodi učenja

Savladavanjem sadržaja kolegija studenti će biti osposobljeni:

- razumjeti koje su obvezne mjere za sprječavanje i suzbijanje bolesti, kada i zašto se one provode
- razumjeti i osvijestiti smisao dezinfekcije i Vogarlikov lanac
- upoznati metode dezinfekcije i njihovu primjenu
- argumentirati važnost suzbijanja zdravstveno značajnih člankonožaca i razumjeti principe njihovog suzbijanja
- nabrojiti i opisati redoslijed postupaka dezinsekcije
- opisati pojam rezistencije na pesticide i razumjeti zašto se rezistencija pojavljuje
- definirati što su biocidni pripravci i nabrojiti njihove formulacije
- razlikovati tehnike primjene pesticida i znati kada primijeniti pojedinu tehniku
- znati kako pravilno primjenjivati pesticide te kako smanjiti rizik primjene pesticida
- naučiti postupke prve pomoći kod otrovanja pesticidima
- zapamtiti najvažnije skupine člankonožaca i njihove osnovne biološke karakteristike
- opisati građu kukaca, zapamtiti i razlikovati osnovne načine razvoja kukaca
- upoznati osnovne biološke karakteristike zdravstveno značajnih kukaca i paučnjaka: uši, komaraca, stjenica, žohara, muha, mrava, buha, ose, stršljeni, krpelji i grinje
- naučiti prepoznati pojedinog zdravstveno značajnog kukca i paučnjaka
- upoznati metode suzbijanja zdravstveno značajnih kukaca i njihovu primjenu
- upoznati vrste glodavaca javnozdravstvenog značaja i njihovu biologiju
- definirati pojam deratizacije i naučiti što sve uključuje učinkovito suzbijanje glodavaca.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student će biti osposobljenost za samostalnu primjenu metoda suzbijanja prijenosnika bolesti te za primjenjivanje mjera zaštite okoliša, stanovništva kao i osoba koje provode postupak suzbijanja.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Krajcar D. Dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija. Zagreb: Medicinska naklada i Visoka zdravstvena škola; 2001.
2. Habdija I., Matoničkin I., Primac-Habdija B. Razred Insecta (Hexapoda) – kukci. U: Beskralježnjaci, Biologija viših avvertebrata. Zagreb: Školska knjiga; 1999.

3. "Cjelovito (integralno) suzbijanje komaraca". Zbornik radova predavanja DDD trajne edukacije. Listopad 2011. Zagreb; Korunić d.o.o.,
4. Pravilnik o načinu provedbe obvezatne dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije (NN 35/07). Dostupno na: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/297553.html>

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Mullen G., Durden L. Medical and Veterinary Entomology. Orlando Florida: Academic Press; 2002.
2. WHO. Handbook for Integrated Pest Management. Geneva: WHO; 2012. Dostupno na: http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241502801_eng.pdf

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

7 bodova nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.36. TOKSIKOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	30	-	-	3

Okvirni sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi u toksikologiji. Štetni učinak kao mjerilo otrovnosti. Otrov i veličina doze. Interakcije. Vrste štetnih učinaka; akutna otrovnost, kronična otrovnost, izazivanje tumora, štetno djelovanje na plod i sposobnost začeća, štetno djelovanje na potomstvo, ekotoksičnost. Procjena rizika. Putevi apsorpcije otrova. Opći činitelji apsorpcije otrova; utjecaj otrova na apsorpciju, utjecaj organizma na apsorpciju, drugi činitelji, utjecaj na organizam. Mjesta ulaska otrova u krvotok; probavni sustav, apsorpcija preko kože, apsorpcija preko dišnih puteva. Sprječavanje apsorpcije; sprječavanje ulaska otrova preko probavnog sustava, sprječavanje ulaska otrova preko kože, sprječavanje ulaska otrova dišnim putevima. Uklanjanje otrova s mjesta apsorpcije. Usporavanje i smanjivanje opsega apsorpcije u probavnom sustavu; uklanjanje otrova s kože i sluznica; postupci kod ulaska otrova preko dišnog sustava; uporaba protuotrova kod pružanja hitne pomoći. Zbivanja kojima otrov podliježe u organizmu. Sprječavanje dolaska otrova na mjesto djelovanja. Privremena i/ili trajna imobilizacija otrova. Prevođenje otrova u nove kemijske spojeve; nasljedne osobine, utjecaj otrova na enzimske sustave, interakcija s drugim organizmu stranim tvarima. Izlučivanje iz organizma. Nesreće s kemikalijama (kemijski akcidenti). Prikaz zakonske regulative. Vježbe se odvijaju u laboratoriju (provođenje postupka obrade uzoraka za izolaciju otrova, izolacija i separacija otrova iz različitih vrsta uzoraka; dokazivanje otrova različitim postupcima; reakcija boja i taloga, primjena kromatografskih tehnika, spektralna i fluorimetrijska analiza).

Ishodi učenja

- student je upoznat osnovnim pojmovima o otrovima, podjelama, unos u organizam, putevima eliminacije, klasifikaciji otrova, odnosu doze i učinka.
- upoznat je postupcima uzorkovanja svih vrsta otrova iz različitih uzoraka.
- upoznat je s metodama određivanja otrova.
- upoznat je s osnovnim tehnikama ekstrakcije otrova iz različitih uzoraka.
- upoznat je s principima zaštite od otrovnih supstancija.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja o osnovnim pojmovima i definicijama u toksikologiji, putovima apsorpcije otrova te njihovim učincima na zdravlje populacije, kao i prikazom zakonske regulative iz tog područja. Student stječe vještine u dokazivanju otrova korištenjem različitih analitičkih postupaka.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju. Zagreb: Školska knjiga; 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

2. Plavšić F. Bojite li se otrova?. Zagreb: Hrvatski zavod za toksikologiju; 2009.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.37. ZDRAVSTVENA PSIHOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		3	15	15	

Okvirni sadržaj predmeta

Mogućnosti primjene psiholoških znanja i vještina u očuvanju zdravlja, dijagnostici, liječenju bolesti i rehabilitaciji, uloga zdravstvene psihologije u povećavanju učinkovitosti zdravstvene prakse i uštedama zdravstvenih sredstava, suvremeni, cjeloviti, biosociopsihološki pristupi u zdravstvu, oblici zdravstvenog ponašanja i zdravstvenog savjetovanja, intervencije za promjenu ponašanja, utjecaj stavova na ponašanje, utjecaj psihičkih stanja na nastanak tjelesnih bolesti, stres i bolesti, načini suzbijanja učinaka stresa na zdravlje, stres i posao.

Ishodi učenja

Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban:

- opisati suvremeni, cjeloviti, biosociopsihološki pristup zdravlju i bolesti
- objasniti utjecaj stresa na zdravlje i posao
- objasniti utjecaj psiholoških činitelja na zdravstveno ponašanje
- planirati intervencije za promociju zdravstvenih ponašanja
- prepoznati predrasude prema osobama s invaliditetom

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban:

- vrednovati suvremeni, cjeloviti, biosociopsihološki pristup zdravlju i bolesti
- objasniti utjecaj psihosocijalnih činitelja na zdravlje i bolest
- analizirati različite komponente stava i utjecati na formiranje pozitivnih zdravstvenih stavova
- planirati intervencije za promociju zdravstvenih ponašanja.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Havelka, M, Havelka Meštović A. Zdravstvena psihologija-biopsihosocijalne odrednice zdravlja, Zdravstveno veleučilište, Zagreb 2013.
2. Perković, L, Pukljak Iričanin Z. Zdravstvena psihologija – materijali za vježbe, Zagreb: Zdravstveno veleučilište, 2009.
- 3.
4. Interni materijali za vježbe Katedre za zdravstvenu psihologiju Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Sarafino E.P. Health Psychology: Biopsychosocial Interactions. New York: Wiley and Sons; 1998.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.38. ZAŠTITA NA RADU U LABORATORIJU	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	1	20	-	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Uvod u zaštitu na radu i uloga obrazovanja za rad na siguran način, zaštitu od požara i zaštitu od otrova. Opasnosti, štetnosti i naponi u radnom okolišu. Sigurnost pri uporabi kemijskih tvari. Uporaba, čuvanje i skladištenje otrova. Sigurnost pri uporabi bioloških tvari. Strojevi i uređaji u s povećanim opasnostima. Sigurnost pri uporabi radioaktivnih tvari i primjena ionizirajućih zračenja u laboratoriju. Radni prostor i radni okoliš. Postupanje s opasnim otpadom. Osobna zaštitna sredstva i oprema. Ispitivanja radnih prostora, radnog okoliša, strojeva i uređaja s povećanim opasnostima te osobnih zaštitnih sredstava. Zaštita od požara i eksplozija. Evakuacija i spašavanje. Prva pomoć pri nezgodama na radu. Zakonodavstvo vezano uz navedena područja – osobito uz uporabu otrova. Nadzor inspekcijskih službi vezan uz djelatnost rada u laboratorijima.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija Zaštita na radu u laboratoriju student će:

- steći znanja za primjenu mjera zaštite na radu, odnosno, sigurno sudjelovanje u nastavi (vježbama) na studiju sanitarnog inženjerstva
- steći znanja i vještine prepoznavanja opasnosti u procesu rada u laboratoriju, znanstvenim ustanovama općenito te na poslovima dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije
- steći znanja o zaštiti od požara
- steći osnove znanja o planiranju izvođenja procesa rada na siguran način
- steći znanja potrebna za učinkovito korištenje osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- steći znanja o zakonodavstvu koje regulira navedena područja i nadzoru u područjima sigurnosti

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student će ovim kolegijem steći znanja i vještine koje će ga osposobiti za rad na siguran način, osobito znanja i vještine vezane uz siguran rad s otrovima, vještine prepoznavanja opasnosti, znanja o zaštiti od požara, vještine gašenja požara u laboratoriju, osnove znanja o planiranju izvođenja procesa rada na siguran način, osnove znanja i vještine u postupanju s opasnim otpadom, znanja i vještine potrebne za korištenje osobnih zaštitnih sredstava i opreme, osnove znanja o zakonodavstvu koje regulira navedena područja i nadzoru iz istih.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se provodi u teorijskom djelu kroz predavanja, a u praktičnom djelu kroz vježbe u laboratorijima.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Plavšić F., Wolf-Čoporda A., Lovrić Z. Zašto i kako povećati sigurnost pri radu s opasnim kemikalijama: priručnik za osobe koje rade s opasnim kemikalijama. Zagreb: O-tisak; 2007.
2. Plavšić F. Bojite li se otrova? Zagreb: Hrvatski zavod za toksikologiju; 2009.
3. Vukorepa K., Burger A. Sigurnost i osnove zaštite na radu. Dostupna na: <http://hns-cff.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf> Pristupljeno. 06.04.2016.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Trupičević Z. Posebni uvjeti za obavljanje djelatnosti u vezi s opasnim kemikalijama.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.39. ZAVRŠNI RAD	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	-	-	-	3

Okvirni sadržaj predmeta

Studij završava izradom završnog rada koji može biti pregledni rad ili rad s provedenim istraživanjem. Rad je samostalno djelo studenta kojeg izrađuje pod vodstvom mentora.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

U izradi završnog rada student stječe kompetencije pisanja samostalnog rada, korištenja literature, pravilnog citiranja, a ukoliko je riječ o istraživačkom radu, tada se kompetencije odnose i na stjecanje vještina prilikom prvog samostalnog istraživanja. Također, u istraživačkom radu studenti stječu znanja pravilnog pisanja takve vrste rada, sa svim potrebnim poglavljima (materijali i metode, rezultati, rasprava itd).

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nakon svih položenih predmeta i pozitivno ocjenjenog završnog rada, student završava trogodišnji studij usmenom prezentacijom završnog rada pred tročlanom komisijom, koji isti ocjenjuje.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

-

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

-

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda nosi ukupno opterećenje studenta za izradu završnog rada.

Način polaganja ispita

Usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

3.2.40.1. ANALIZA I POBOLJŠANJE RADNIH UVJETA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		6	20	-	15

Okvirni sadržaj predmeta

Suvremene metode analize faktora radnog okoliša, interpretacija rezultata mjerenja, periodički pregledi radnog okoliša te prikaz najvažnijih metoda tehničke zaštite. Metode terenskih mjerenja uzorkovanja i analiza radnih uvjeta: analiza toplinskih faktora, analiza buke i vibracija, analiza zračenja /neionizirajuće i ionizirajuće/, analiza osvijetljenosti bliještanje i korekcija rasvjetnog sustava, fizikalne i kemijske štetnosti /čestice, vlakna, plinovi i pare/, mikrobiološke štetnosti, rizični i nerizični čisti prostori /bolnice, laboratoriji, proizvodnja hrane i lijekova/, tehnička i osobna zaštita od nepovoljnih uvjeta radnog i životnog okoliša, SICK BUILDING SYNDROM-SBS

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- analizirati faktore radnog okoliša
- identificirati razinu izloženosti nepovoljnim fizikalnim i kemijskim uvjetima na radu
- interpretirati rezultate mjerenja
- odabrati metode za poboljšanje uvjeta rada ili životnog okoliša

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student će biti osposobljen za samostalnu identifikaciju i određivanje razine izloženosti zaposlenika nepovoljnim fizikalnim i kemijskim uvjetima na radu te za primjenu tehničkih metoda za poboljšanje uvjeta rada, /ekologija radnog-životnog okoliša/.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

- Valić F i sur. Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2001 (odabrana poglavlja)
- Beritić-Stahuljak D, Žuškin E, Valić F, Mustajbegović J. Medicina rada. Medicinska naklada, Zagreb, 1999 (odabrana poglavlja)
- Stellman JM, ur. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4.izdanje. International Labour Office, Ženeva, 1998 (odabra poglavlja)

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

Analiza toplinskih faktora radnog okoliša,

- FANGER O: Termal Comfort, Danish Tehnical Press, Copenhagen,
- RECKNAGEL-SPRENGER: Priručnik za grijanje i klimatizaciju, Beograd 2002,
- ASHRAE: Indeks for Evaluting Heat Stress in Terms of Rezulting Physiological Strains,
- ANSI/ASHRAE 111-1988: Practices for measurament, testing, and adjusting, and balancing of heating, ventilation, air-conditioning, and refrigeration systems,
- NORME I PROPISI R. HRVATSKE,

Buka i vibracije,

- HARIS: Acustical Mesurements and Noise Control, McGraw-Hill, New York,

Zagreb, travanj 2016.

- BERANEK: Noise and Vibration Control Engineering, McGraw-Hill, New York,
- BERANEK: Noise Reduction, McGraw-Hill, New York,
- BRUEL&KJAER: Acoustic Noise Measurement
- BRUEL&KJAER: Frequency Analysis,
- R.BOŠNJAKOVIĆ: Redukcija buke, Ljubljana 1981
- NORME I PROPISI R. HRVATSKE,

Zračenja /ionizirajuće i neionizirajuće/

- I.C.R.U, REPORT-19: Radiation Quantities and Units,
- I.C.R.U, REPORT-16: Linear Energy Transfer,
- I.C.R.U, REPORT-13: Neutron Fluence, Neutron Spectra and Kerma,
- ATTIX: Radiation Dosimetry, Vol.I, Fundamentals, Academic Press, New York,
- JOHNK C.T.A: Engineering Electromagnetic Fields and Waves, Wiley, New York,
- SIMPSON: Induction Heating, Coil and System Design, McGraw-Hill, New York,
- SCHWAN, H.P: Interaction of Microwave and Radio Frequency radiation with biological systems, I.E.E. MIT,
- PRESMAN: Electromagnetic Fields and Life, Plenum Press, New York,

Osvjetljenosti, blještanje i korekcija rasvjetnog sustava,

- GUTH&LINDSAY: Lighting for Seeing, Interscience Publishers, New York-London,
- PATTY: Industrial Hygiene and Toxicology, Interscience Publishers, New York-London,

NORME I PROPISI R. HRVATSKE

Fizikalne, kemijske i mikrobiološke štetnosti /čestice, vlakna, plinovi i pare, mikrobi/

- VALIĆ F: Detection and Analysis of Airborne contaminants, Geneva, 1983,
- ĐURICIC I: Medicina rada, Medicinska knjiga, Zagreb-Beograd
- HERBERT F. LUNDT: Industrial Pollution Control Handbook, McGraw-Hill, New York,
- JACOBS: The Analytical Chemistry of Industrial Poisons, Hazards and Solvents, Interscience Publishers, New York-London,
- I.C.R.U, REPORT-16: Linear Energy Transfer,
- WHO, TECHNICAL REPORT SERIES NO.647: Recommended Health-Based Limit in Occupational Exposure to Heavy Metals, Geneva, 1980,
- PATTY: Industrial Hygiene and Toxicology, Interscience Publishers, New York-London,
- DAVIES: Dust is Dangerous, Faber and Faber Limited, London
- DRINKER&HATCH: Industrial Dust, McGraw-Hill, New York,
- ASHRAE STANDARD 521-1992: Gravimetric and Dust-Spot Procedures for Testing Air-Cleaning Devices Used in Ventilation for Removing Particulate Matter, Atlanta, Georgija,
- ASHRAE STANDARD 62-1989: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality,
- NAKDELL: Airborne Infection, American Review of Respiratory Disease,
- ASHRAE IAQ-91: Healthy Buildings, Atlanta, Georgija,
- ASHRAE IAQ-92: Environment for People, Atlanta, Georgija,
- NORME I PROPISI R. HRVATSKE,

Rizični i nerizični čisti prostori /bolnice, laboratoriji, proizvodnja hrane i lijekova/

- J.G.KING, HISTORY OF CLEANROOM/ASHRAE TRANS.SF-86-06/87.
- USA FEDERAL STANDARD, CLEAN ROOM END WORK STATION
- ISO-14 644-1 PART 1
- ISO - 14 644-2 PART 2

SICK BUILDING SYNDROME-SBS

- COLLET&STERLING: Ventilation inadequacies and sick building syndrome,

- ASHRAE IAQ-89: The Human Equation-Health and Comfort,pp 195-240,
- ASHRAE IAQ-93: Operating and Maintaining Buildings for Health,Comfort and Productivity,
- KEYNOTE: Building our Future Environment, R.G. Courtney Clima 2000 London
- EPA - 1991: Building Air Quality,U.S,Government Printing Office, .Vashington DC

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.2. BIOETIKA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	15	15	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Etička pitanja tradicionalne i nove medicinske etike. Metode medicinske etike. Utilitarističke i deontološke teorije. Etika eksperimenata na životinjama. Etički principi i moralna praksa. Etički pluralizam i pobačaj. Etička pitanja eutanazija. Etička pitanja transplantacije. Bioetika i okoliš.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija studenti će biti osposobljeni:

- objasniti pojam bioetike kao filozofske discipline te njezin povijesni razvoj
- opisati i objasniti početke medicinske bioetike i deontologije
- opisati, objasniti i primijeniti načela sestrinske bioetike
- opisati i objasniti podjelu bioetičkih učenja (etika vrline, Kantova etika dužnosti, kršćanska etika vrline, deontološka etika, etika skrbi)
- opisati, objasniti i primjenjivati etički kodeks medicinskih sestara
- opisati, objasniti i zauzeti kritičan stav u raznim bioetičkim dvojabama u sestrinskoj praksi
- opisati, objasniti i primijeniti deklaraciju o ljudskim pravima i pravima bolesnika
- objasniti važnost čuvanja profesionalne tajne
- unaprjeđivati i poštovati prava čovjeka, djeteta i bolesnika
- tumačiti zakone, pravila i legalne standarde za izbjegavanje nepotrebne pravne izloženosti i podložnosti koja pogađa financijske izvore, zaposlenike, reputaciju i legalni status
- primijeniti procedure za prepoznavanje i rješavanje pravnih pitanja na pošten i ekonomičan način.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studente s temeljnim etičkim i bioetičkim načelima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Aramini M. Uvod u bioetiku. Zagreb: Kršćanska sadašnjost; 2009
2. Kalauz S. Etika u sestrinstvu. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Švajger A., *Medicinska etika: priručno štivo*. Zagreb: Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu; 1995.
2. Matulić T. *Metamorfoze kulture*. Zagreb: Glas Koncila; 2009.
3. Bebek B., Kolumbić A. *Poslovna etika*. Zagreb: Sinergija nakladništvo d.o.o.; 2005.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.3. BIOLOGIJA, EKOLOGIJA I PONAŠANJE GLODAVACA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	15	15	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Sistematika glodavaca i opća obilježja rodova i vrsta. Morfologija i fiziologija glodavaca. Biotička svojstva i životni prostor karakteristični za pojedine vrste glodavaca. Ponašanje glodavaca pri hranjenju i razmnožavanju. Metode određivanja brojnosti populacija. Značenje glodavaca u prijenosu zaraznih bolesti, osobito zoonoza. Ugrožene i zaštićene vrste na području Hrvatske.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- naučiti razlikovati pojedine vrste mišolikih glodavaca koje su najzastupljenije kod nas
- izraditi etogram svake pojedine vrste u svrhu što učinkovitijeg suzbijanja štetnih glodavaca
- procijeniti prisutnost i štete od mišolikih glodavaca na terenu na osnovu tragova (zubiju, izmeta, urina, dlaka i dr.)
- procijeniti veličinu populacije na određenom terenu

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja i vještine u prepoznavanju glavnih vrsta glodavaca, o njihovoj biologiji, populacijskoj dinamici, kao i metodama suzbijanja. Veći naglasak je stavljen na medicinski značajne vrste.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i seminari, a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Rupić V. Dezinfekcija, dezinfekcija, deratizacija (odabrana poglavlja). Čakovec: Zrinski d.d.; 2011
2. Recentna predavanja (PowerPoint prezentacija)

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Singleton G. R., Hinds L. A, Krebs C. J., Spratt D. M. Rats, mice and people: rodent biology and management. Camberra: ACIAR; 2003

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata..

3.2.40.4. ČIŠĆENJE VODE I OTPADNE VODE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	30	-	15	2

Okvirni sadržaj predmeta

Postupci prethodnog čišćenja, čišćenje prvog stupnja. Drugi stupanj čišćenja: biološki i fizikalno-kemijski postupci. Treći stupanj čišćenja: fizikalni, kemijski i biološki postupci. Alternativni postupci. Obrada mulja.

Mjerila za ponovnu uporabu vode; zaštitne mjere. Ispuštanje u vodotoke, jezera, more; konačno odlaganje mulja. Zakonodavstvo.

Vježbe se odvijaju u laboratoriju, a svojim sadržajem prate tematske jedinice predavanja). Student samostalno izvod svaku vježbu, o tome vodi pismeni zapis, rezultat vježbe svojim potpisom potvrđuje voditelj vježbi.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- razlikovati vrste otpadne vode
- razlikovati pokazatelje onečišćenja otpadne vode- fizikalni, kemijski , biološki i ukupnog onečišćenja
- razlikovati postupke obrade vode/čišćenja vode- mehaničke, biološke i kemijske
- razlikovati postupke prethodnog ,primarnog , prvog, drugog i trećeg stupnja čišćenja vode
- definirati alternativne postupke čišćenja vode
- definirati postupke čišćenja u lagunama, pomoću biljaka, biodiskova, prokapnika
- definirati postupke zbrinjavanje mulja iz obrade otpadne vode
- razlikovati nitrifikaciju i denitrifikaciju
- razlikovati propise u zaštiti voda
- definirati ispuštanje otpadnih voda
- upoznavanje s radom konkretnog uređaja na terenu
- upoznavanje s laboratorijskim metodama za fizikalnu, kemijsku i biološku analizu vode
- definirati način ocjene kakvoće vode.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja i vještine o postupcima za poboljšanje kakvoće vode za dalju uporabu. Student također stječe znanja o postupcima za obnovu vode i za ispuštanje otpadnih voda u prirodne prijamnike.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i laboratorijske vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Tušar B. Pročišćavanje otpadnih voda. Zagreb: Kigen, GZH; 2009.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ružinski N., Anić Vučinić A. Obrada otpadnih voda biljnim uređajima. Zagreb: HSN; 2010.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz seminarski rad i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Seminarski rad, usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.5. ENTOMOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	15	-	15	2

Okvirni sadržaj predmeta

Osnovni prikaz biologije kukaca i paučnjaka. Prepoznavanje glavnih skupina kukaca i paučnjaka. Glavne skupine medicinski važnih kukaca i paučnjaka. Osnovni prikaz klasifikacije Razreda Insecta (kukci), s posebnim naglaskom na medicinski značajnim kukcima. Osnovni prikaz klasifikacije Razreda Arachnida (paučnjaci), s posebnim naglaskom na redu Acarina (grinje) i redu Araneae (pauci). Izrada entomoloških zbirki; principi entomološke tehnike, slanje uzoraka na identifikaciju.

Zakonska regulativa; prikaz zaštićenih i ugroženih vrsta kukaca u RH.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će:

- osvijestiti važnost kukaca u živom svijetu
- opisati osnovnu vanjsku i unutarnju građu kukaca
- osvijestiti različitost morfoloških oblika i prilagodbi kukaca obzirom na njihovo stanište, način života i uvjete u okolišu
- upoznati kako okolina utječe na kukce te međusobni odnos kukaca
- znati prepoznati najvažnije kukce iz svakodnevnog života
- upoznati kukce štetnike tkanina, muzeja, drva i papira
- upoznati kukce štetnike uskladištenih poljoprivrednih proizvoda
- upoznati neke od metoda uzorkovanja kukaca
- naučiti se služiti entomološkim ključevima za određivanje vrsta kukaca
- naučiti skupine ili vrste kukaca koje su ugrožene
- razviti pozitivan odnos prema kukcima.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student će ovim kolegijem steći znanja i vještine koje će mu omogućiti kvalitetniji rad u DDD službama i poduzećima. Time se prvenstveno misli na poznavanje anatomije, fiziologije, morfologije i ekologije različitih vrsta kukaca i paučnjaka, s većim naglaskom na uzročnike bolesti u čovjeka.

Također student će moći prepoznati glavne skupine kukaca i paučnjaka, kao i steći znanja o njihovoj ulozi u ugrožavanju zdravlja ljudi.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i vježbe u praktikumu a način provjere znanja je polaganje kolokvija i ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Oštrec Lj., Gotlin Čuljak T. Opća entomologija. Čakovec: Zrinski; 2005.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Ivezić M. Entomologija – kukci i ostali štetnici u ratarstvu. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; 2008

2. Maceljki M., Cjetković B., Ostojić Z., Igrc-Barčić J., Pagliarini M., Oštrec Lj., Barić K., Čizmić I. Štetočinje povrća. Čakovec: Zrinski; 2004.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.6. MOLEKULARNA MEDICINA I BIOTEHNOLOGIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		3	15	-	15

Okvirni sadržaj predmeta

Struktura molekula DNA i RNA (prokariotska i eukariotska). Geni, genom. Replikacija DNA i transkripcija (prokarioti i eukarioti). Posttranskripcijsko procesiranje. Ekspresija gena-sinteza proteina (translacija). Genetičke osnove regulacije biosintetskih procesa (definicija operona kao regulacijske jedinice, shema i funkcija operona). Kontrola metaboličkih procesa.

Bakterija E. coli kao model domaćin za kloniranje gena. Enzimi za kloniranje: restriksijske endonukleaze, polimeraze, ligaze, transferaze. Osnovne tehnike rada s molekulama DNA: transformacije, elektroforeza u gelu, hibridizacije. Plazmidi kao vektori, bakteriofazi, kozmidi. Metode u biotehnologiji. Rekombinantni proizvodi za medicinsku uporabu. Genska terapija. Transgenične biljke i životinje. Molekularna dijagnostika.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- Opisati osnovnu građu molekula nasljeđa
- Opisati mehanizme protoka genetičke informacije
- Razlikovati mehanizme protoka genetičke informacije kod prokariota i eukariota
- Usporediti tehnike rekombinantne DNA tehnologije
- Nabrojati farmaceutske proizvode nastale biotehnološkim metodama
- Opisati biotehnološke metode
- Razumjeti genetiku malignih tumora i gensku terapiju

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studente s definicijom, strukturom i funkcijom molekule DNA, kao i s detaljima prijenosa informacije pohranjene u DNA molekuli na ekstranuklearnu - staničnu razinu. Ovaj bi kolegij bio uvod u metode koje se koriste u biotehnologiji i molekularnoj dijagnostici.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Glick B.R., Pasternak J.J, Patten C.L. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. 4th Edition. Washington D.C.: ASM Press Washington, D.C; 2010
2. Michael Wink (ur.): An Introduction to Molecular Biotechnology: Fundamentals, Methods and Applications. 2nd Edition. Wiley-Blackwell; 2011.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Cox T.M., Sinclair J. Molekularna biologija u medicini. Zagreb: Medicinska naklada; 2000.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	15	15	15	2

Okvirni sadržaj predmeta

Glavne karakteristike obnovljivih izvora energije (energija vjetra, geotermalna energija, energija sunca, energija valova, energija plime i oseke, bioenergija, bioplin). Zakonska regulativa. Potencijal i opskrba prema vrsti obnovljivog izvora energije. Pozitivan utjecaj na okoliš i zdravlje. Emisije stakleničkih plinova. Izgradnja vjetroelektrana, fotonaponskih sustava i sunčevih elektrana, geotermalnih elektrana, termoelektrana na biomasu i bioplin, malih hidroelektrana, gorivnih ćelija. Socio-ekonomski aspekti korištenja obnovljivih izvora energije. Uloga sanitarnog inženjera u radu s obnovljivim izvorima energije.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati obnovljive izvore energije
- povezati primjenu obnovljivih izvora energije sa važećom zakonskom regulativom u Republici Hrvatskoj
- definirati ulogu sanitarnog inženjera u radu s obnovljivim izvorima energije

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznavanje studenata s obnovljivim izvorima energije (energija vjetra, geotermalna energija, energija sunca, energija valova, energija plime i oseke, bioenergija), utjecaj na okoliš i zdravlje, ušteda i ekonomska dobit, uloga sanitarnog inženjera u radu s obnovljivim izvorima energije.

Vještine: iskorištavanje obnovljivih izvora energije i utjecaj na zdravlje i okoliš.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, seminari i terenske vježbe, a način provjere znanja je kontinuirano ocjenjivanje tijekom godine i polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Kaltschmitt M., Streicher W., Wiese A. Renewable energy: technology, economics and environment (odabrana poglavlja). Springer; 2007
2. Boyle G. Renewable Energy. 2nd Edition (odabrana poglavlja). Oxford: Oxford University Press; 2004
3. Twidell J., Weir A. D. Renewable energy resources (odabrana poglavlja). Taylor & Francis; 2006
4. Rena. IRENA Handbook on Renewable Energy Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs). 2nd Edition. 2014.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Inteligentna energija Europe - BiG>East: Priručnik za bioplin; 2008

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima i nazočnost na vježbama te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.8. OKOLIŠ I ZDRAVLJE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	4	15	15	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Integrirana ocjena zdravstvenih učinaka okoliša. Kriteriji i standardi. Javnozdravstveni problemi akvasfere i pedosfere. Načela ocjenjivanja i suzbijanja opasnosti od onečišćenja vode i tla. Otrovi koji se koriste u poljoprivredi, industriji i domaćinstvima. Javnozdravstveno značenje aditiva i ostalih onečišćenja (posebno kemijskih) hrane. Osnovni učinci djelovanja onečišćenja atmosfere na zdravlje, akutni i kronični učinci. Utjecaj izloženosti buci i prometu na zdravlje.

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita student će moći:

- definirati temeljne pojmove vezane uz zdravstvenu ekologiju i nabrojati osnovne zakone, strukture i funkcije ekosustava, te definirati učinak čovjeka na ekosustave i ekosustava na čovjeka i ostala živa bića;
- identificirati poveznice između zdravlja, okoliša i socijalnih aspekata.
- analizirati zdravlje pojedinca i populacije u međuovisnosti ukupnih utjecaja okolišnih čimbenika te uvjeta i načina života s posebnim naglaskom na ekološke sustave od značenja za Europu i Hrvatsku.
- procijeniti koji su podaci potrebni za dobivanje odgovora na specifična pitanja vezana uz utjecaj okoliša na zdravlje, te moći analizirati utjecaj pojedinih fizikalnih, kemijskih i bioloških čimbenika okoliša te biti osposobljen za praćenje, ocjenjivanje, prevencija i korekcija čimbenika okoliša;
- ocijeniti zdravstvene učinke pojedinih sastavnica okoliša i dati prijedlog mjera prevencije štetnog učinka na zdravlje;
- ispravno procijeniti hitnost i usmjeriti djelovanje sukladno standardnim postupcima u slučaju ekoloških incidenata
- argumentirano poticati i prosuditi važnost izgradnje stavova o nužnosti multidisciplinarnog pristupa i multisektorskog odgovora pri rješavanju složenih odnosa zdravlja i okoliša sa jasnim položajem i ulogom sanitarnih inženjera.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Naučiti studenta da promatra pojedinca i populaciju u ovisnosti o ukupnosti utjecaja faktora okoliša na zdravlje ljudi. Osposobiti studenta kao člana (dijela) zdravstveno-ekološkog tima, raditi na poslovima zaštite okoliša, prevenciji onečišćenja i remedijaciji već nastalih onečišćenja. Student stječe temeljna znanja o utvrđivanju i procjeni rizika štetnih po zdravlje u životnim i radnom okolišu, specifična znanja o fizikalnim, kemijskim i biološkim štetnostima koje se mogu odraziti na razne vrste bolesti. .

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i seminari a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Puntarić D., Miškulin M., Bošnjir J. Zdravstvena ekologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
2. Plavšić F., Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju. Zagreb: Školska knjiga; 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Miškulin M., Kolčić I., Puntarić D. Okoliš i zdravlje. U: Epidemiologija kroničnih nezaraznih bolesti: Vorko-Jović, A., Strnad, M., Rudan, I. (ur.). Zagreb: Medicinska naklada, 2010. str. 19-35.
2. Moeller D.W. Environmental Health – Fourth edition. Harvard University Press; 2011.
3. Valić F. Zdravstvena ekologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2001.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz seminarski rad, učenje te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Usmeni ispit uz prethodno održan i pozitivno ocijenjen seminarski rad.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.9. OSNOVE MENADŽMENTA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	30	-	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Što je to menadžment. Koja je uloga organizacije i pojedinih dijelova organizacije. Što je tipologija modernog vođe. Koje su osnovne vještine upravljanja. Kako se vodi intervju, selekcioniranju kandidati za posao, sastavlja uspješan tim. Kako se razvijaju sposobnosti kod drugih. Kako se određuju ciljevi organizacije, procjenjuje radni učinak, stimuliraju članovi tima za postizanje boljih rezultata. Studenti će upoznati funkcioniranje i organiziranje zdravstvenog sustava, mjesto sanitarnih djelatnika u sustavu, odnos s bolesnikom, odnose s javnošću. Osim toga, raspravit će se standardi kvalitete. Poznavanje razlika između muškarca i žene menadžera može biti od koristi u komunikaciji i funkcioniranju tima. Sanitarni djelatnik menadžer budući je temelj djelatnosti.

Osnovne nastavne jedinice su: uvod u menadžment, žena menadžerica, vještine upravljanja, sustav procjene radnog učinka i kvalitete (I dio), sustav procjene radnog učinka i kvalitete (II dio), prezentacija i sastanak, odnosi s javnošću, zdravstveno osiguranje, vođenje, organizacija poslovanja, standardne operativne procedure, analiza izvora stresa na poslu i načina izbjegavanja i ublažavanja posljedica stresa

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- opisati osnovne principe menadžmenta i poduzetništva
- definirati sljedeće pojmove – marketing; kontroling; tržište; proizvod; tržišno natjecanje; istraživanje tržišta; oglašavanje i promocija,
- nabrojati važnije menadžerske vještine i razumjeti njihovu ulogu
- razlikovati vrste planiranja
- usporediti karakteristike menadžera i lidera
- opisati važnost poslovne etike
- razlikovati etičnu od neetične promocije
- napraviti SWOT analizu
- definirati osnovne karakteristike menadžmenta u zdravstvu
- opisati osnove upravljanja ljudskim potencijalima

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Savladavanjem sadržaja kolegija student će biti upoznat s osnovnim procesom menadžmenta i poslovima koje obavlja učinkoviti menadžer. Također će naučiti koje su karakteristike uspješnog menadžera, što su tehnike i stilovi upravljanja. Razumjet će način odabira kandidata i procjene radnog učinka, imat će mogućnost usavršiti vještinu prezentacije te načine komuniciranja s ciljnom javnošću i upoznati hijerarhiju poslovnih odnosa.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Nastava se izvodi u obliku predavanja uz aktivno sudjelovanje studenata, koristeći tehnička dostignuća dostupna u multimedijalnoj dvorani.

Provjera znanja temelji se na pismenom i usmenom ispitu.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Buble M. Osnove menadžmenta. Zagreb: Sinergija nakladništvo; 2006.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Sikavica, Bahtijarević-Šiber, Pološki, Vokić. Temelji menadžmenta. Zagreb: Školska knjiga; 2008.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta od 30 sati, koje uključuje sudjelovanje studenta na predavanjima, pripremu te zadovoljavajuću prezentaciju usvojenog znanja kroz pismeni te usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedbu programa prati anonimna anketa o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja predmeta i rada predavača. Ocjenjuju se izlaganje sadržaja, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, novi sadržaji i ostale dimenzije sadržaja.

3.2.40.10. OSNOVNI SANITARNI PROBLEMI OKOLIŠA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		4	15	-	15

Okvirni sadržaj predmeta

Uvod, održivi razvoj, osnove ekologije biosfere, promjene u okolišu. Organizacija naselja, urbanizacija, prostor. Osnove hidrologije, voda uzročnik bolesti, onečišćenje vode, kakvoća vode. Vodoopskrba, sustavi, glavni dijelovi – priključak. Potrošnja vode, zaštita od požara. Otpadne vode, vrste, sastavi, porijeklo. Kanalizacija, sistemi, sheme, kanali, padovi. Kanalizacija Zagreba, problemi s kakvoćom. Kućna kanalizacija – dijelovi – priključak. Pročišćavanje i ispuštanje otpadne vode. Uređaj za čišćenje otpadne vode. Kruti otpad, vrste, sastav, postupci obrade. Atmosfera – onečišćenje – problemi. Litosfera – problemi. Problemi s energijom. Mjere i postupci zaštite okoliša – zakoni.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati osnovne pojmove navedene u Okvirnom sadržaju predmeta
- ocijeniti projektnu dokumentaciju
- sudjelovati u rješavanju sanitarno-tehničkih problema
- povezati projektnu dokumentaciju sa zakonskom regulativom

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student stječe znanja i vještine za sudjelovanje u rješavanju sanitarno-tehničkih problema, a posebno za samostalno ocjenjivanje projektne dokumentacije.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i terenske vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Tušar B. Ispuštanje i pročišćavanje otpadne vode. Zagreb: Croatia knjiga; 2004

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Margeta J. Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja i mjere zaštite. Split: Građevinski arhitektonski fakultet u Splitu; 2007.
- 2.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.11. POSLOVNA SIGURNOST U ZDRAVSTVU	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	6	30		15	3

Okvirni sadržaj predmeta

Svrha kolegija je upoznavanje sa sigurnošću kao potpornom funkcijom u zaštiti poslovnog procesa u zdravstvenom sustavu te nacionalnih, regionalnih i globalnih sigurnosnih trendova koji se odražavaju na sigurnost poslovanja u privatnom, javnom i državnom sektoru. Kolegij se sastoji od nekoliko osnovnih cjelina, a to su: uloga sigurnosti u zaštiti poslovnog procesa, upravljanje poslovnim procesima u zdravstvenim sustavima, organizacija sigurnosti u zdravstvenim ustanovama, informacijska sigurnost u zdravstvenom sustavu, normativni okvir poslovne sigurnosti u zdravstvenom sustavu, zaštita podataka i informacija u zdravstvu te suvremeni trendovi sigurnosti i utjecaj na zdravstveni sustav.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- definirati pojam globalne, nacionalne i korporativne poslovne sigurnosti te ciljeve poslovne sigurnosti u zdravstvenom sustavu
- analizirati organizaciju sigurnosti u zdravstvenim ustanovama
- savladati provođenje zaštite na radu i protupožarne zaštite u zdravstvenom sustavu te zaštite radnog okoliša i gospodarenja otpadom u zdravstvenom sustavu
- znati prepoznati krizne situacije u zdravstvenom sustavu te objasniti kako se njima upravlja
- opisati načine zaštite poslovnog procesa od računalnog kriminaliteta
- analizirati norme i normizaciju u zdravstvenom sustavu
- navesti načine zaštite podataka i informacija u zdravstvenom sustavu
- definirati ulogu zdravstvenog sustava u sustavu nacionalne sigurnosti RH

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Obrazovni ciljevi kolegija:

Po završetku rada na poslovnim slučajevima i izrade Pristupnih radova iz poslovne sigurnosti student će imati izgrađen sustav vrijednosti u kojemu je važna etičnost. Proučavanjem literature iz područja poslovne sigurnosti te izrade seminarskog rada steći će osnovna znanja iz područja poslovne sigurnosti.

Nakon pisanja te usmene prezentacije Pristupnog rada iz poslovne sigurnosti, student će biti učinkovit komunikator te će steći vještine u komunikaciji i prezentaciji.

Identificiranjem ključnih komponenti poslovnog okruženja zemlje i njihovom usporedbom s drugim zemljama te diskutiranjem o razlikama u području zakonske regulative kojima je propisana sigurnost kao djelatnost, student će imati sposobnost prilagodbe neophodnu za poslovanje u globalnom okruženju.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Kolegij se izvodi kroz predavanja i vježbe. Na predavanjima se interaktivno prolaze pojedine teme kroz primjere iz Hrvatske i svijeta. Na vježbama studenti aktivno utvrđuju gradivo s predavanja kroz studije slučaja, igranje uloga, iskustvene vježbe.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:

1. Ivandić Vidović D., Karlović L. Ostojić A. Korporativna sigurnost. Zagreb: Udruga hrvatskih menadžera sigurnosti; 2011.
2. Javorović B., Bilandžić M. Poslovne informacije i Business Intelligence. Zagreb: Golden Marketing – Tehnička knjiga; 2007.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Kovacich G.L., Hallibozek E. The Manager's Handbook for Corporate Security, 1 st Edition. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann; 2013.
2. Philip P. Purpora. The Security Handbook – Second Edition; ISBN 0-7506-7436-5, Butterworth-Heinemann; 2003
3. Cutlip S.M., Center A.H., Broom G.M. Učinkoviti odnosi s javnošću. 10. Izdanje. Zagreb: Mate; 2010.
4. Wagen V.D.W., Carlos R.B. Event Management. 1 st Edition. Zagreb: Mate; 2008.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

3 boda čine ukupno opterećenje studenta od 81 sata koje uključuje prisustvovanje studenta na predavanjima predviđenim nastavnim planom, pripremu i prisustvovanje na vježbama, te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz kolokvij, učenje, te pismeni ispit.

Način polaganja ispita

Putem kolokvija. Pismeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Izvedba programa prati se putem anonimne ankete o kvaliteti organizacije nastave, sadržaja predmeta i rada predavača. Ocjenjuju se koristi izlaganja, sadržaj, pripremljenost nastavnika, jasnoća izlaganja, količina novih sadržaja i ostale dimenzije sadržaja. Administrativno se uspoređuje plan i njegovo izvršenje, kao i broj studenata koji pohađaju predavanja i vježbe. Na kraju nastavne godine radi se evaluacija prolaznosti i ocjena studenata.

3.2.40.12. PSIHLOGIJA RADA I ERGONOMIJA	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	5	30	-	15	2

Okvirni sadržaj predmeta

Uvod u područje psihologije rada. Profesionalna orijentacija i profesionalna selekcija. Seleksijski intervju. Učenje i profesionalni trening. Sposobnosti, interesi, osobine ličnosti. Teorije motivacije. Načini motiviranja djelatnika. Umor, klasične i moderne teorije umora. Borba protiv umora, odmori, stimulatori. Nesreće pri radu, borba protiv nezgoda i nesreća. Stilovi rukovođenja. Prilagodba stilova rukovođenja karakteristikama zaposlenika. Model stresa na poslu. Strategije prevencije stresa. Sindrom izgaranja. Vještine pregovaranja. Upravljanje vremenom. Osnove ergonomije. Mjere ljudskog tijela i oblikovanje radnih mjesta. Arhitektonske barijere – interijeri. Komunikacija – interijeri i eksterijeri. Javni prostori bez arhitektonskih barijera. Inženjerska antropometrija i optimalne dimenzije mjesta rada, racionalizacija pokreta i motornih akcija pri radu.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- opisati ciljeve profesionalne orijentacije i selekcije
- provesti analizu radnog mjesta
- opisati karakteristike teorija motivacije te povezati postavke teorija motivacije s načinima motiviranja zaposlenika
- sastaviti prijedlog programa za nagrađivanje djelatnika
- opisati vrste umora, razlikovati klasične i moderne teorije učenja
- opisati načine borbe protiv umora te primijeniti metode borbe protiv umora na konkretnom radnom mjestu
- identificirati vještine potrebne za uspješno pregovaranje na poslu i opisati karakteristike pojedinih faza pregovaranja
- opisati model stresa na poslu te usporediti dva glavna pristupa stresu na poslu
- izraditi prijedlog programa za upravljanje stresom
- opisati karakteristike ergonomske prilagodbe interijera, eksterijera te oblikovanja radnog mjesta
- analizirati ergonomske karakteristike prostora u svrhu prilagodbe osobama s umanjanim sposobnostima

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student će savladavanjem sadržaja kolegija biti sposoban imenovati ciljeve profesionalne orijentacije i selekcije te opisati karakteristike analize radnog mjesta; imenovati vrste intervjuja i prepoznati karakteristike seleksijskog intervjuja; opisati karakteristike teorija motivacije na poslu i povezati postavke teorija motivacije s načinima motiviranja zaposlenika; imenovati vrste umora, razlikovati klasične i moderne teorije umora; razlikovati objektivne i subjektivne simptome umora, prepoznati načine borbe protiv umora; imenovati faktore uzroka nesreća na poslu; opisati stilove rukovođenja te povezati stilove rukovođenja s osobinama zaposlenika; opisati model stresa na poslu, usporediti dva glavna pristupa prevenciji stresa na poslu te opisati i imenovati faze sindroma izgaranja; imenovati vještine potrebne za uspješno pregovaranja na poslu i opisati karakteristike pojedinih faza pregovaranja; opisati elemente uspješnog upravljanja vremenom te imenovati prepreke za učinkovito upravljanje vremenom; opisati karakteristike ergonomske prilagodbe interijera, eksterijera i oblikovanja radnog mjesta;

analizirati ergonomske karakteristike prostora u svrhu prilagodbe osobama s umanjenim sposobnostima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i metodičke vježbe a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Miljković D., Rijavec M. Organizacijska psihologija – odabrana poglavlja. Zagreb: D-2, IEP; 2007.
2. Kroemer, K.H.E., Grandjean E. Prilagođavanje rada čovjeku – ergonomski priručnik. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2000.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Jex S. M., Britt T.W. Organizational Psychology: A Scientist and Practitioner Approach. 3rd edition. New Jersey: John Wiley and son; 2015.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na vježbama te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.13. STRANI JEZIK II	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
	3	-	30	-	2

Okvirni sadržaj predmeta

Vježbe prevođenja, gramatike i konverzacije. Naglasak je na stručnim tekstovima iz područja suzbijanja prijenosnika bolesti, ekologije i zaštite prirode, prehrane te zakonodavstva i sanitarne inspekcije. Mogućnost izbora stranog jezika: engleski, njemački i francuski.

Ishodi učenja:

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- razumjeti osnovne stručne pojmove
- razumjeti stručne tekstove na stranom jeziku
- aktivno komunicirati sa stručnjacima na stranom jeziku

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Student treba ovladati posebnim nazivljem raznih medicinskih i sanitarno-ekoloških specijalnosti kako bi mogao pratiti i razumjeti stručne tekstove na stranom jeziku i aktivno sudjelovati u razmjeni znanja i iskustava sa stranim stručnjacima.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Režić P, Žurić–Havelka S. Introduction to Basic Medical Terminology for Health Professions. Zagreb: Zdravstveno Veleučilište; 2013.

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

Chabner D.-E. The language of Medicine. Saunders; 2014.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na seminarima predviđenim nastavnim planom te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.2.40.14. UČINCI ONEČIŠĆENJA NA PRIRODNE SUSTAVE	SEMESTAR	P	S	V	ECTS
		4	15	15	

Okvirni sadržaj predmeta

Interakcija onečišćenja i mikroorganizama, učinak onečišćenja na mikroorganizme, mikrobne transformacije onečišćenja, biodegradacija. Učinci onečišćenja na plankton, učinci ulja teških metala, pesticida i UV zračenja na fito i zooplankton. Učinci industrijskih, kućanskih, prometnih i poljoprivrednih onečišćenja na terestrijalne i akvatičke biljke, letalni i subletalni učinci, učinci na ultrastrukturu, učinci na biomasu. Učinci na životinje, persistentnost, lanci ishrane, mjere osjetljivosti. Učinci na bentičke ekosustave, apsorpcija toksičnih tvari, utjecaj na ponašanje, genotoksični rizik organizama u moru, učinci onečišćenja na ozonsku ovojnicu, mikrobna ekologija, autobioanalizator toksičnosti, utjecaj na reproduktivne procese.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog kolegija student će biti osposobljen:

- opisati osnovne interakcije onečišćenja i mikroorganizama
- definirati učinak onečišćenja na mikroorganizme, mikrobne transformacije onečišćenja i biodegradacije
- objasniti učinke onečišćenja kao što su ulja, teški metali i pesticidi na fito i zooplankton
- objasniti utjecaj industrijskih, kućanskih, prometnih i poljoprivrednih onečišćenja na terestrijalne i akvatičke biljke, te na životinje
- definirati perzistentnost te letalni i subletalni učinak onečišćenja na ekosustave
- opisati apsorpciju toksičnih tvari i njihov utjecaj na ponašanje i reproduktivne procese unutar prirodnih sustava
- objasniti genotoksični rizik organizama

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) za predmet i/ili modul

Upoznati studenta s najčešćim učincima onečišćenja okoliša na biljne i životinjske ekosustave.

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja i seminari, a način provjere znanja je polaganje ispita.

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. Lutenberger L. R. Gospodarenje vodom i otpadom: inženjerstvo okoliša u komunalnom gospodarenju vodom i otpadom. Rijeka: Kvarner d.o.o; 2011.
2. Zavargo Z. Održive tehnologije. Novi Sad. Tehnološki fakultet; 2013.
3. Pavlović M. Ekološko inženjerstvo. Zrenjanin: Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin"; 2004

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Jorgensen S. Applications in Ecological Engineering. Elsevier; 2009.
2. Vesilind P.A. Environmental Engineering. Elsevier; 2015.
3. Zhou Y. Energy: Money, Materials and Engineering. Elsevier; 2013.

Bodovna vrijednost svakog predmeta određena u skladu s ECTS-om uz odgovarajuće obrazloženje

2 boda nosi ukupno opterećenje studenta koje uključuje nazočnost studenta na predavanjima, pripremu i nazočnost na seminarima te zadovoljavajuću pripremu i prezentaciju usvojenog znanja kroz učenje te pismeni i usmeni ispit.

Način polaganja ispita

Pismeni i usmeni ispit.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta i/ili modula

Evaluacija anonimnim anketiranjem studenata.

3.3. STRUKTURA STUDIJA

PROVJERA ZNANJA NA STUDIJU SANITARNOG INŽENJERSTVA

PROVJERA ZNANJA NAKON PRVE GODINE STUDIJA

Mogućnost polaganja ispita na kraju I. semestra: Anatomija, Opća epidemiologija, Zaštita na radu u laboratoriju.

Na kraju drugog semestra polažu se ispiti: Anatomija, Biologija, Fizika, Fiziologija, Informatika, Kemija, Mikrobiologija i parazitologija, Opća ekologija, Opća epidemiologija, Strani jezik I, Zaštita na radu u laboratoriju.

Za upis u drugu godinu studija potrebno je imati ostvaren 53 ECTS bod.

Dio kolegija s druge godine studija mogu upisati studenti koji su ostvarili najmanje 35 ECTS bodova, pritom student može upisati kolegije u ukupnom iznosu po 15 ECTS bodova po semestru s više godine studija.

PROVJERA ZNANJA NAKON DRUGE GODINE STUDIJA

Mogućnost polaganja predmeta na kraju trećeg semestra: Analiza fizikalnih faktora okoliša, Biokemija, Instrumentalne metode, Javno zdravstvo, Zdravstvena psihologija, Patofiziologija, Izborni kolegiji.

Na kraju četvrtog semestra polažu se ispiti iz: Analiza fizikalnih faktora okoliša, Analiza kemijskih faktora okoliša, Biokemija, Fiziologija i patologija rada, Instrumentalne metode, Javno zdravstvo, Komunikacijske vještine, Osnove istraživanja i statistike, Specijalna epidemiologija, Suzbijanje prijenosnika bolesti, Zdravstvena psihologija, Patofiziologija, Izborni kolegiji.

Za upis u treću godinu studija na potrebno je imati ostvareno 111 ECTS bodova.

Dio kolegija s treće godine studija mogu upisati studenti koji su ostvarili najmanje 95 ECTS bodova, pritom student može upisati kolegije u ukupnom iznosu po 15 ECTS bodova po semestru s više godine studija. Za upis dijela kolegija s treće godine studija potrebno je položiti sve ispite sa prve godine studija.

PROVJERA ZNANJA NAKON TREĆE GODINE STUDIJA

Mogućnost polaganja predmeta na kraju petog semestra: Analiza vode, Mikrobiološka analiza hrane, Osnove projektiranja zgrada, Prehrana sa sanitarnom kontrolom, Toksikologija, Izborni kolegiji.

Na kraju šestog semestra polažu se ispiti iz: Analiza vode, Gospodarenje otpadom, Kemijska analiza hrane, Mikrobiološka analiza hrane, Onečišćenje zraka, Opasnosti u proizvodnim procesima, Osnove projektiranja zgrada, Osnove tehnologije namirnica, Prehrana sa sanitarnom kontrolom, Sanitarna inspekcija, Toksikologija, Izborni kolegiji.

Student je obavezan položiti sve ispite i obaviti dvije stručne prakse u trećoj godini, nakon čega stječe uvjete polaganja završnog rada.

Br. PREDMET		OB
1. Analiza vode		x
2. Gospodarenje otpadom	x	
3. Kemijska analiza hrane		x
4. Mikrobiološka analiza hrane		x
5. Onečišćenje zraka	x	
6. Opasnosti u proizvodnim procesima		x
7. Osnove projektiranja zgrada		x
8. Osnove tehnologije namirnica		x
9. Prehrana sa sanitarnom kontrolom		x
10. Sanitarna inspekcija		x
11. Toksikologija		x
12. Stručna praksa III i IV		x
13. Izborni kolegiji		x

LEGENDA: OB- obveza polaganja

3.4. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJE STUDENTI MOGU IZABRATI S DRUGIH STUDIJA

Popis predmeta koje studenti mogu izabrati s drugih studija na sveučilištu ili drugim visokim učilištima moguće je samo u slučaju sukladnosti ili djelomične sukladnosti sa sadržajima predmeta preddiplomskog stručnog studija sanitarnog inženjerstva. Pripisivanje bodovne vrijednosti izvodi stručno Povjerenstvo Studija sanitarnog inženjerstva u suradnji s Katedrom Zdravstvenog veleučilišta nakon analize broja sati aktivne nastave i sadržaja predmeta.

3.5. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU (UZ NAVOĐENJE JEZIKA)

3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJENOSA ECTS-BODOVA - PRIPISIVANJE BODOVNE VRIJEDNOSTI PREDMETIMA KOJE STUDENTI MOGU IZABRATI S DRUGIH STUDIJA NA SVEUČILIŠTU ILI DRUGIM VISOKIM UČILIŠTIMA

Pripisivanje bodovne vrijednosti predmeta izvodi se sukladno općim pravilima vrednovanja opterećenja studenta u vidu ECTS bodova. Prilikom pripisivanja bodovne vrijednosti uzima se u obzir teorijska i praktična nastava, te samostalan rad studenta u pripremi i prezentaciji znanja ili vještina stečenih kroz određeni predmet.

Navedeni kriteriji i uvjeti moraju se definirati sporazumom o suradnji između Zdravstvenog veleučilišta i srodnih sveučilišta ili drugih visokih učilišta.

3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA

Nakon ispunjenja svih studijskih obveza, propisanih nastavnim programom, student izrađuje završni rad.

Završni rad može biti pregledni ili istraživački iz područja sanitarnog inženjerstva. Student ga priprema pod vodstvom kvalificiranog mentora.

Završni rad sastoji se od rada u pisanom obliku i usmene prezentacije pred članovima Povjerenstva za završni ispit.

3.8. UVJETI POD KOJIMA STUDENTI KOJI SU PREKINULI STUDIJ ILI SU IZGUBILI PRAVO STUDIRANJA NA JEDNOM STUDIJSKOM PROGRAMU MOGU NASTAVITI STUDIJ

Studenti stručnog studija sanitarnog inženjerstva koji su prekinuli studij ili su izgubili pravo studiranja mogu nastaviti studij u skladu sa Statutom Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu. Kriteriji nastavka programa na stručnom studiju sanitarnog inženjerstva vežu se uz strukturu studija (točka 3.3.) i minimalne uvjete unutar studijskih godina stručnog studija sanitarnog inženjerstva.

4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA

4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

Zdravstveno veleučilište u Zagrebu, Mlinarska cesta 38, Zavod za javno Dr. Andrija Štampar, Mirogojska 16, ŠNZ „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu, Pierottijeva 6, KB „Dubrava“, Avenija Gojka Šuška 6, Medicinski fakultet u Zagrebu, Šalata 11

4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMA PREDVIĐENA ZA IZVOĐENJE STUDIJA

Učionice s klasičnom i suvremenom audio-vizualnom, te multimedijском opremom:

- računalo s LCD projektorom, pristup internetu
- grafoskop, dijaprojektor
- televizor, video i DVD player
- bijela i zelena ploča s priborom za pisanje
- flip-charts.

Informatička učionica s potrebnom opremom za najviše dva studenta na jedno računalo, te potrebnim tekstualnim, grafičkim, audio, multimedijским, simulacijskim i komunikacijskim softverima.

Knjižnica - informacijsko središte (potrebna stručna literatura iz područja medicine, zdravstva, tehnologije, ekologije i zaštite prirode, te ostalih područja koje su povezane sa strukom sanitarnog inženjstva).

Praktični dio nastave (vježbe u praktikumima i laboratorijima), održava se u:

- laboratorijima Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar (odsjek za kemijsko ispitivanje namirnica i predmeta opće uporabe, odsjek za mikrobiološko ispitivanje namirnica i predmeta opće uporabe, odjel za zajedničke analitičke tehnike, laboratorij za ekotoksikologiju, odjel za DDD);
- praktikumima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu;
- laboratorijima i praktikumima ŠNZ „Andrija Štampar“ u Zagrebu;
- laboratorijima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- praktikumima Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Stručna praksa održava se u HE odjelima Zavoda za javno zdravstvo grada Zagreba, u registriranim firmama za izvođenje dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, u službi zdravstvene ekologije Zavoda za javno zdravstvo grada Zagreba, te u gradskim i županijskim sanitarnim inspekcijama.

4.4. POPIS NASTAVNIH RADILIŠTA (NASTAVNIH BAZA) ZA PROVOĐENJE PRAKTIČNE NASTAVE

1. Zavod za javno Dr. Andrija Štampar, Mirogojska 16
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7
3. ŠNZ „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4
4. Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6
5. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šalata 11
6. HE odjeli Domova zdravlja Zavoda za javno zdravstvo grada Zagreba
7. Gradske i županijske sanitarne inspekcije

4.5. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI IZVEDEBE STUDIJSKOG PROGRAMA, A POSEBNO NAČIN SUDJELOVANJA STUDENATA U OCJENJIVANJU STUDIJSKOG PROGRAMA

Evaluacija nastave provodi se za cijelo Zdravstveno veleučilište dva puta u školskoj godini: na kraju svakog semestra za jednosemestralne kolegije, odnosno na kraju školske godine za dvosemestralne kolegije, prije ispitnih rokova. Evaluaciju provodi Povjerenstvo za evaluaciju nastave uz pomoć koordinatora pojedinih studija. Provodi se anonimno putem upitnika koji sadrži šest čestica uz mogućnost davanja otvorenih komentara. Upitnik je osmišljen tako da se odgovori registriraju na optičkom čitaču. Rezultate evaluacije nastavnici dobivaju nakon ispitnih rokova u obliku prosječnih vrijednosti za svaku česticu u upitniku, uz prosječne vrijednosti za cijelo veleučilište u tom semestru. Nastavnici imaju mogućnost uvida u ispunjene evaluacijske listiće.

Osim nastave, studenti jednom godišnje evaluiraju i opće uvjete studiranja. U upitniku se procjenjuje opremljenost Zdravstvenog veleučilišta, organizacija nastave i ispita, te rad tajništva i studentske referade.