

ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Maja Miškulin
Suradnici	Dr. sc. Nika Pavlović
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicine
Status predmeta	Obavezni
Godina studija, semestar	6. godina, 11. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	3
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja (20); Seminari (20)
Očekivani broj studenata na predmetu	70
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Osposobiti studente za razumijevanje i tumačenje utjecaja različitih okolišnih čimbenika na zdravlje populacije te učinkovito upravljanje zdravstvenim rizicima koji iz spomenutih utjecaja proizlaze, a sve u svrhu unaprjeđenja i očuvanja zdravlja stanovništva.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Sukladni uvjetima za upis 6. godine predmetnog studijskog programa.	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 3.4., 3.5., 4.2.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)	
Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: 1. Valorizirati ekološki koncept zdravlja i zdravstveno-ekološke standarde. 2. Procijeniti moguće zdravstvene učinke čimbenika okoliša. 3. Prosuditi prednosti i nedostatke ekološke metode istraživanja. 4. Usporediti osobitosti djelovanja različitih ekoloških otrova te ocijeniti odnos doze i učinka. 5. Interpretirati temeljne postavke okolišnog i biološkog monitoringa te ulogu analize rizika u zaštiti zdravlja populacije od štetnih utjecaja iz okoliša. 6. Ocijeniti utjecaje različitih okolišnih čimbenika (kemijski čimbenici, fizikalni čimbenici, biološki čimbenici, psihosocijalni čimbenici, voda, hrana, onečišćenje zraka, otpad, tlo, stanovanje) na zdravlje stanovništva. 7. Kritički prosuđivati utjecaje globalnih zdravstveno-ekoloških problema na zdravlje populacije. 8. Utvrditi najvažnija etička pitanja u zdravstveno-ekološkim istraživanjima.	
Sadržaj predmeta	
Predavanja Okoliš i zdravlje. Promjene okoliša i razvoj čovjeka. Zdravstveni učinci čimbenika okoliša. Definicija i zadatci zdravstvene ekologije. Ekološki koncept zdravlja. Zdravstveno-ekološki standardi. Razvoj ekološke ideje u medicini. Povijesni razvoj ekološke ideje u medicini. Povijesni razvoj zdravstvene ekologije u Hrvatskoj. Ekološka anamneza i pregled. Razlozi uzimanja ekološke anamneze i njezino značenje. Način uzimanja ekološke anamneze. Fizikalni pregled pri sumnji na izloženost štetnom djelovanju čimbenika okoliša. Ekološka metoda istraživanja. Temeljne karakteristike ekološke metode istraživanja. Tipovi ekološke metode istraživanja. Prednosti i nedostaci ekološke metode istraživanja.	

Temelji ekotoksikologije. Načini ulaska ekoloških otrova u tijelo i njihova sudbina u organizmu. Osobitosti djelovanja ekoloških otrova. Tipovi toksičnosti. Utvrđivanje ugroženosti zdravlja ekološkim otrovima. Odnos doze i učinka.

Biološki monitoring i biološki markeri. Okolišni monitoring i biološki monitoring. Ciljevi i zadatci biološkog monitoringa. Osobitosti provođenja programa biološkog monitoringa. Nacionalni programi biomonitoringa. Ograničenja biološkog monitoringa. Dobrobiti biološkog monitoringa. Biološki markeri. Interpretacija rezultata biomonitoringa. Budućnost biomonitoringa.

Analiza rizika u zdravstvenoj ekologiji. Opasnost ili štetnost. Rizik. Analiza rizika – definicija i podjela. Procjena rizika – definicija, stupnjevi, osnovna zadaća. Prevladavanje rizika – definicija, osnovni koraci, uloga. Komunikacija rizika – definicija i značenje.

Organizacija zdravstvene ekologije u Hrvatskoj, trenutno stanje i perspektiva. Legislativni i institucijski okvir zdravstvene ekologije u Hrvatskoj. Organizacija i rad zdravstvene ekologije u Hrvatskoj - ocjena stanja i perspektive.

Etička pitanja u zdravstveno ekološkim istraživanjima. Temeljne etičke postavke svih znanstvenih istraživanja. Etičke dvojbe vezane uz otkrivanje i utjecaj toksičnih tvari u čovjekovu okolišu na zdravlje populacije. Etička pitanja vezana uz biomonitoring. Nove prijetnje znanstvenom integritetu tijekom provođenja zdravstveno ekoloških istraživanja.

Seminari

Kemijski čimbenici okoliša. Toksični metali. Plinovi i pare. Pesticidi. Policiklički aromatski ugljikovodici. Poliklorirani bifenili. Dioksini i furani. Ftalati. Okolišna mutagenaza. Okolišna karcinogenaza. Utjecaj okoliša na reprodukciju.

Fizikalni čimbenici okoliša. Toplinski čimbenici. Atmosferski tlak. Elektromagnetna zračenja.

Biološki čimbenici okoliša. Biološki čimbenici u vodi. Biološki čimbenici u hrani. Biološki čimbenici u zraku. Biološki čimbenici u tlu.

Psihosocijalni čimbenici okoliša. Socioekonomski status. Obrazovanje. Zaposlenost. Bračni status i obitelj. Stanovanje i urbanizacija. Zdravlje i kvaliteta zdravstvenih usluga.

Voda i zdravlje. Voda kao preduvjet života i zdravlja na Zemlji. Raspoložive količine vode za piće i potrošnja vode. Vrste i karakteristike vode u prirodi. Izvori i vrste onečišćenja vode. Klasifikacija voda. Opskrba vodom za piće – izvori vode, zaštita vodnih izvora, objekti za opskrbu pitkom vodom, voda u bocama. Hrvatska i vode. Odvodnja i čišćenje otpadnih voda.

Onečišćenje zraka i zdravlje. Sastav zraka i atmosfera. Onečišćenje zraka. Onečišćenje zraka u unutarnjem prostoru. Učinci onečišćenja zraka. Nadzor nad kvalitetom zraka. Smanjenje onečišćenja zraka.

Gospodarenje otpadom i zdravlje. Otpad i zdravlje ljudi. Prikupljanje, odvoz i konačna dispozicija krutog otpada. Zdravstveni otpad.

Kontaminacija tla i zdravlje ljudi. Izvori onečišćenja tla. Učinci kontaminacije tla na zdravlje i putevi unosa u organizam. Smanjenje onečišćenja tla.

Stanovanje i zdravlje. Funkcije stanovanja. Odrednice zdravog stanovanja. Sindrom bolesne zgrade. Nesreće u domu. Stambeni okoliš. Stanovanje i globalna urbanizacija.

Hrana i zdravlje. Mikrobiološki kontaminanti hrane i HACCP sustav. Kemijski kontaminanti hrane – nitrati, nitriti i N-nitrozamini, mikotoksini, toksični metali, pesticidi, policiklički aromatski ugljikovodici, poliklorirani bifenili i dioksini, veterinarski lijekovi, histamin, prehrambeni aditivi, akrilamid, melamin, bisfenol A, genetski modificirani organizmi i genetski modificirana hrana: izvori, učinci na zdravlje ljudi.

Globalni zdravstveno-ekološki problemi. Globalne klimatske promjene. Gubitak ozonskog omotača. Učinak staklenika. Dalekosežna prekogranična onečišćenja zraka. Prekogranično kretanje opasnog otpada. Biološka raznolikost.

Ekološki incidenti i katastrofe. Prirodne katastrofe. Antropogene katastrofe. Ekološke katastrofe u

Hrvatskoj. Prevladavanje ekoloških katastrofa.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja, seminari

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% svakog od oblika nastave.

Praćenje rada studenata (*Povezanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja*)

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenjski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,1	1-8	Prisutnost na nastavi	Evidencija	2	4
Seminari	0,9	6-7	Prisutnost i aktivno sudjelovanje na seminarima pripremom seminarske prezentacije	Ocjena kvalitete seminarske prezentacije	12	24
Završni ispit	2,0	1-8	Učenje za pisani ispit	Pisani ispit	36	72
Ukupno	3				50	100

Vrednovanje završnog ispita:

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenjski bodovi
60,00-64,99	36
65,00-69,99	42
70,00-74,99	47
75,00-79,99	52
80,00-84,99	57
85,00-89,99	62
90,00-94,99	67
95,00-100,00	72

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenjskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na usmenom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:

A – izvrstan (5): 90,00-100,00 ocjenjskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80,00-89,99 ocjenjskih bodova ; C – dobar (3): 70,00-79,99 ocjenjskih bodova ; D – dovoljan (2): 60,00-69,99 ocjenjskih bodova ; E – dovoljan (2): 54,99-59,99 ocjenjskih bodova.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
1. Puntarić D, Miškulin M, Bošnir J. Zdravstvena ekologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2012.	10	
Dopunska literatura		
1. Objavljena recentna znanstvena istraživanja iz predmetnog područja.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		
Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.		
Napomena		
E-učenje ne ulazi u normu sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.		