

ISHODI UČENJA ZA 1.GODINU DSSSI

SPECIJALNA TOKSIKOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- definirati, opisati i objasniti manifestacije trovanja pojedinim lijekovima ili skupinama lijekova na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija)
- opisati i objasniti primjenu osnovnih postupaka u liječenju trovanja pojedinim lijekovima te u urgentnim stanjima
- opisati i objasniti specifičnosti trovanja u pojedinim dobnim skupinama tj. u djece, starijih osoba i trudnica za određeni lijek
- opisati osnovne postupke u procesu detekcije pojedinih otrova
- opisati i objasniti manifestacije trovanja pojedinim zagađivačima iz okoliša, industrijskim toksinima, otrovima iz prirode (biljni, životinjski, morski toksini) te pesticidima na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

Psihomotorička domena – vještine:

- povezati stečena znanja i objasniti manifestacije trovanja različitim toksinima koji su predmet kolegija
- demonstrirati opće i specifične principe liječenja trovanja različitim toksinima
- povezati stečena znanja i objasniti važnost farmakoepidemioloških praćenja i studija
- opisati i objasniti te osmisliti osnovne postupke u urgentnim stanjima i masovnim katastrofama
- identificirati i primijeniti na primjerima temeljne zakonodavne odrednice iz područja toksikologije lijekova.

INSTRUMENTALNE METODE

Kognitivna domena – znanje:

- opisati i objasniti opća načela spektroskopskih (UV/VIS, IR, AAS/AES, NMR, EPR, FLS, FOS, MS) analitičkih tehnika te opisati građu i princip rada pripadajuće instrumentacije
- primijeniti opća načela spektroskopskih metoda u odabiru spektroskopske metode a poradi određivanja sadržaja analita u uzorku
- odrediti strukturu organskih molekula primjenom spektroskopskih metoda
- opisati i objasniti opća načela kromatografskih (TC, HPLC, GC, IC) analitičkih tehnika te opisati građu i princip rada pripadajuće instrumentacije
- primijeniti opća načela u odabiru prikladne kromatografske metode za razdvajanje komponenata smjese tvari te u određivanja sadržaja analita u uzorku na temelju podataka dobivenih kromatografskim separacijskim metodama
- opisati i objasniti opća načela elektroforetskih (Elektroforeza, Izoelektrično fokusiranje) i termo (TG i DSC) analitičkih tehnika te opisati građu i princip rada pripadajuće instrumentacije

- primijeniti opća načela u razdvajanju analita elektroforetskom tehnikom i izoelektričnim fokusiranjem te termo metodama.

Psihomotorička domena – vještine:

- samostalno izvesti prema danim uputama jednostavniju spektrofotometrijsku, kromatografsku ili elektroforetsku analizu uzoraka
- primijeniti stečeno znanje u prosudbi točnosti i preciznosti dobivenih eksperimentalnih podataka a na osnovu utjecaja pogrešaka koje se mogu javiti uslijed kemijske analize
- prikazati i izračunati rezultate kvantitativne kemijske analize te primijeniti teoretsko znanje u interpretaciji rezultata.

HIGIJENA VODA

Kognitivna domena –znanje:

- opisati građu molekule vode, osnovne fizikalne, kemijske, biološke i senzorske karakteristike
- nabrojati i opisati faze hidrološkog ciklusa
- prepoznati vrste vode koji se koriste kao izvori vode za piće, opisati raspodjelu vode na zemlji i klimatske faktore koji utječu na tu raspodjelu
- navesti vrste i izvore onečišćenja vode u prirodi i vode za ljudsku potrošnju
- nabrojati fizikalne, kemijske i biološke procese samočišćenja voda
- opisati uvjete nastajanja izvorišta, vrste izvorišta, podjelu izvorišta
- opisati dezinfekciju vode: svrha, načini, preparati
- nabrojati najčešće postupke, nusprodukte i rizike za zdravlje
- definirati prirodne mineralne, prirodne izvorske vode, ljekovite i termalne vode
- identificirati vrste otpadnih voda, opisati pročišćavanje otpadnih voda, sustav odvodnje, osobitosti
- obrade tehnoloških otpadnih voda (prehrambena industrija, prerada nafte, ...).
- iskazati način definiranja i provođenja monitoringa kakvoće voda
- utvrditi svrhu uzorkovanja, analizirati plan uzorkovanja, opisati način uzorkovanja
- identificirati vrste voda za rekreaciju.
- opisati monitoring kakvoće mora za kupanje
- raščlaniti profil plaža, prosuditi elemente procjene rizika onečišćenja
- interpretirati postojeću zakonsku legislativu (hrvatska, europska i svjetska).

Psihomotorička domena – vještine:

- objasniti način provođenja sanitarnog nadzora nad tehničkim dijelom vodoopskrbnog objekta i okolinom
- provesti analizu rezultata kakvoće mora za jednu ispitnu lokaciju u PGŽ (Nacionalna baza podataka o kakvoći mora za kupanje)
- samostalno provesti osnovne fizikalno-kemijske analize vode
- samostalno provesti izračun rezultata provedenih analiza iz sirovih podataka
- interpretirati rezultate dobivene analizom uzoraka na vježbama
- prezentirati tematski seminar pred grupom slušatelja.

HIGIJENA ZRAKA

Kognitivna domena – znanje:

- navesti kemijske i fizikalne značajke atmosfere
- nabrojati i opisati osnovne zagađujuće tvari u atmosferi
- opisati pojave vezane za onečišćenje zraka
- razlikovati lokalno, regionalno i globalno onečišćenje zraka, uključujući klimatske promjene
- opisati potencijalne izvore onečišćujućih tvari u atmosferu
- nabrojati štetne učinke onečišćenja zraka na okoliš i čovjeka
- objasniti na primjerima primjenu Zakona o zaštiti zraka.

Psihomotorična domena-vještine:

- izvijestiti o onečišćenju zraka u svom mjestu
- izvršiti analizu uzoraka zraka u laboratoriju
- izračunati koncentracije onečišćujućih tvari prema analiziranim uzorcima
- prikazati i interpretirati dobivene rezultate laboratorijskih mjerenja
- primijeniti zakonsku regulativu na dobivene rezultate.

HIGIJENA TLA

Kognitivna domena – znanje:

- opisati osnovne Zemljine sfere, posebice litosferu i pedosferu
- opisati građu Zemlje, te minerale i stijene od kojih nastaje tlo
- opisati genezu tla djelovanjem pedogenetskih faktora i procesa
- navesti morfološka, fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla te identificirati osnovne tipove tala
- objasniti uzroke i probleme erozije tla
- opisati negativne antropogene utjecaje na krške fenomene te mjere njihove zaštite
- objasniti uzroke negativnih antropogenih utjecaja na morsko dno i priobalje te mjere zaštite od onečišćenja i urbanizacije
- opisati ekološke incidente i procijeniti njihove posljedice po okoliš
- objasniti probleme sakupljanja i obrade komunalnog i tehnološkog otpada
- objasniti negativan utjecaj na tlo pojedinih kategorija opasnog otpada (električni i elektronički otpad, otpadna vozila i gume, medicinski otpad i otpad životinjskog podrijetla, radioaktivni otpad)
- objasniti probleme onečišćenja tla teškim metalima te prekomjerne uporabe fertilizatora, pesticida i policikličnih aromatskih ugljikovodika (PAH)
- analizirati osnovne zakone vezane uz problematiku zagađenja tla s posebnim osvrtom na relevantnu EU legislativu.

Ishodi učenja - vještine:

- prepoznati različite kategorije zagađivača tla te objasniti njihov utjecaj na okoliš i zdravlje čovjeka.
- objasniti tehnike monitoringa i kontrole zagađenja tla.
- objasniti mjere zaštite i načine zbrinjavanja (oporabe) različitih zagađivača tla.
- prepoznati i procijeniti programe i propise o zaštiti okoliša koji se odnose na tlo.
- kreirati vlastito mišljenje o različitim problemima vezanim uz problematiku onečišćenja tla te o mogućnostima njenog rješavanja.

FIZIKALNI FAKTORI OKOLIŠA

Kognitivna domena – znanje:

- objasniti pojam i definirati fizikalne faktore okoliša (buka i vibracije, ionizirajuće zračenje, ne-ionizirajuće zračenje, toplinski učinci i termički komfor, svjetlosno onečišćenje, prirodni i tehnički izvori)
- prepoznati djelovanje fizikalnih faktora okoliša na zdravlje ljudi
- opisati metode kontrole fizikalnih faktora okoliša.

Ishodi učenja - vještine:

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

PESTICIDI

Kognitivna domena – znanje:

- definirati vrste pesticida sukladno njihovim kemijskim, fizikalnim i ekotoksikološkim karakteristikama i razlikovati glavne principe djelovanja pojedinih grupa pesticida na ljudsko zdravlje i okoliš u cjelini
- klasificirati i primijeniti znanja o svojstvima pesticida, načelima onečišćenja i međuovisnosti sa različitim čimbenicima u okolišu te razumjeti i procijeniti međusobne povezanosti s povećanim zdravstvenim rizikom kod ljudi
- opisati i objasniti biološke i fiziološke učinke pesticida na strukturu i funkciju molekula, stanica, organa i organskih sustava u ljudi
- usvojiti i integrirati znanstvene spoznaje o utjecaju globalne primjene pesticida u okolišu, održivog razvoja i njihove uporabe prilikom planiranja i upravljanja zdravstvenim rizicima
- ocijeniti korištenje modernih bioloških markera u otkrivanju reverzibilnih i/ili ireverzibilnih molekularnih promjena prilikom negativnog utjecaja pesticida na zdravlje ljudi i prosuditi isplativost njihovog korištenja u modernim znanstvenim i stručnim biomedicinskim istraživanjima.

Ishodi učenja - vještine:

- primijeniti zakonsku regulativu i norme vezane na specifične zahtjeve struke
- prezentirati tematski seminar pred grupom slušatelja.

PREDMETI OPĆE UPORABE I PREHRAMBENI ADITIVI

Kognitivna domena – znanje:

- objasniti pojam i definirati podjelu predmeta opće uporabe i prehrambenih aditiva
- opisati karakteristike pojedinih grupa predmeta opće uporabe, podjelu prema materijalima od kojih su izrađeni odnosno prema namjeni
- prepoznati prednosti i rizike pri korištenju prehrambenih aditiva
- definirati temeljne kriterije za primjenu prehrambenih aditiva
- opisati način određivanja zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe te metode ispitivanja zdravstvene ispravnosti.

Ishodi učenja - vještine:

- primijeniti zakonsku regulativu i norme vezane na specifične zahtjeve struke
- koristiti i vrednovati znanstvenu i stručnu literaturu u cilju cjeloživotnog učenja i unapređenja struke.

PREHRANA I ZDRAVLJE

Kognitivna domena – znanje:

- opisati i objasniti osnovne principe uravnotežene prehrane, energetske i nutritivnu vrijednost pojedinih hranjivih tvari
- prepoznati i objasniti ulogu pojedinih hranjivih tvari u biološkim procesima u stanici, a time i njihov utjecaj na ljudsko zdravlje i prevenciju bolesti
- povezati rizične čimbenike iz hrane i okoliša s određenim kroničnim bolestima
- definirati poremećaje u prehrani i posljedice koje imaju na organizam
- koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u cilju cjeloživotnog učenja i unapređenja znanja o utjecaju pojedinog načina prehrane na zdravlje pojedinca.

Ishodi učenja - vještine:

- opisati smjernice uravnotežene prehrane
- opisati utjecaj pojedinih tipova prehrane na ljudsko zdravlje
- prepoznati odgovarajući tip prehrane u određenim kroničnim bolestima.

TEHNOLOGIJA I KONTROLA KAKVOĆE HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA

Kognitivna domena – znanje:

- definirati karakteristike pojedinih sirovina životinjskog podrijetla prikladnih za uporabu u procesima prerade i konzerviranja
- izdvojiti i obrazložiti najčešće uzroke i posljedice kvarenja te oblike patvorenja hrane životinjskog podrijetla
- opisati osnovne metode provjere svježine, kvalitete i/ili autentičnosti hrane životinjskog podrijetla
- pravilno interpretirati rezultate provedenih analitičkih postupaka u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa

- opisati osnovne tehnike i uređaje u preradi i konzerviranju pojedinih skupina hrane životinjskog podrijetla.

Ishodi učenja - vještine:

- snimiti proces proizvodnje za vrijeme obilaska pogona za preradu hrane životinjskog podrijetla te izraditi dijagram toka
- definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje hrane životinjskog podrijetla
- predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti u skladu s načelima osiguranja kakvoće i zdravstvene ispravnosti
- analizirati sadržaj deklaracije hrane životinjskog podrijetla u odnosu na odredbe važećih propisa.

UVOD U MANAGEMENT

Kognitivna domena – znanje:

- objasniti važnosti osobnog razvoja i poznavanja komunikacijskih vještina
- razviti sposobnost upravljanja promjenama; upravljanja operacijama; upravljanja ljudima
- steći uvid u upravljanje financijama i upravljanje materijalnim resursima; kako upravljati rizikom
- upoznati vještine globalnog menadžera; upravljanje preko granica.

Ishodi učenja - vještine:

- prepoznati značaj osobnog razvoja u uspješnom upravljanju
- primijeniti menadžerske vještine u svakodnevnom radu
- upravljati ljudskim resursima
- upravljati svojom karijerom
- izgraditi uspješan tim

ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA

Kognitivna domena – znanje:

- definirati i objasniti ključne razlike u biogeokemijskim ciklusima kruženja tvari u prirodi kao specifičnosti svakoga pojedinog elementa
- opisati i objasniti etiologiju nastanka kancerogenih, mutagenih i teratogenih poremećaja kod ljudi kao rezultat dokazanog akutnog i kroničnog djelovanja okolišnih zagađivala na ljudsko zdravlje
- opisati i primijeniti usvojena znanja o ulozi i važnosti modernih zdravstveno-ekoloških istraživanja te naučiti prepoznati specifične razlike u metodologijama provođenja zdravstveno-ekoloških istraživanja nekada i danas.

Ishodi učenja - vještine:

- opisati i objasniti moderne kemijske, fizikalne, biološke i biokemijske metode određivanja koncentracija okolišnih zagađivala koji mogu imati štetna djelovanje na zdravlje ljudi i okoliša

- kreirati zdravstveno-ekološke studije koje imaju za cilj upravljanje zdravstvenim rizicima kod ljudi i okolišu u cjelini
- izvesti prezentaciju tematskog seminara pred grupom slušatelja.

ZAŠTITA OKOLIŠA

Kognitivna domena – znanje

- definirati, opisati i objasniti temeljne pojmove u ekologiji, kao i temeljne pojmove i principe biološke raznolikosti
- opisati i objasniti mehanizam nastajanja klimatskih promjena te poznavati međunarodne konvencije o promjeni klime
- opisati i objasniti učinke upotrebe fosilnih goriva na okoliš
- opisati i objasniti koristi uporabe obnovljivih izvora energije
- opisati i objasniti utjecaj demografskog rasta na okoliš.

Ishodi učenja - vještine:

- primijeniti matematičke modele u zaštiti okoliša te validirati dobivene rezultate
- karakterizirati i upravljati okolišnim rizicima

GOSPODARENJE OTPADOM

Kognitivna domena – znanje:

- definirati, opisati i objasniti temeljne pojmove i terminologiju u gospodarenju otpadom
- definirati, opisati i objasniti metodologiju određivanja količina i sastava otpada
- opisati i objasniti postupke sakupljanja otpada
- opisati i objasniti postupke smanjenja nastanka i uporabe otpada
- opisati i objasniti tipove otpada koji se mogu reciklirati kao i postupke reciklaže istih
- opisati i pokazati postupke kompostiranja otpada
- opisati i pokazati postupke energetske uporabe otpada
- opisati i objasniti potencijalno štetne učinke gospodarenja otpadom na okoliš.

Ishodi učenja - vještine:

- kritički prosuđivati moderna odlagališta otpada
- dimenzionirati odlagališta otpada
- izračunati sastava deponijskog plina
- Izračunati višu i nižu ogrjevnu moć otpada.

STRUČNA PRAKSA

Kognitivna domena – znanje:

- prepoznati, povezati i objasniti znanja iz općih i stručnih predmeta studija u svojem praktičnom radu
- prepoznati, povezati i objasniti o ergonometrijskoj osjetljivost na radne uvjete i prikladnu opremu
- objasniti osnovne činjenice o djelatnosti i organizacijskom ustroju u ustanovi
- povezati stečena znanja iz prakse odabranog područja sa znanjima ostalih područja studija
- prepoznati i utvrditi javnozdravstveni značaj i ulogu sanitarnog inženjerstva u javnom zdravstvu
- prosuditi u kojim situacijama postoji potreba za angažiranjem drugih stručnjaka u zdravstvu
- interpretirati postojeću zakonsku legislativu (hrvatska, europska i svjetska) u svezi poslova sanitarnog inženjerstva.

Psihomotorička domena - vještine

- stjecati osjećaj odgovornosti i motiviranosti za izvršenje dodijeljenih poslova
- stvarati osjećaj za konstruktivnu kritiku kolega i nadređenih
- ocijeniti odabrano područje stručne prakse kroz prizmu svojih stručnih interesa, daljnjeg profesionalnog razvoja i mogućnosti zapošljavanja
- prepoznati i usvojiti analitičke metode
- procijeniti tijekom terenskog izvida potencijalne ekološke probleme
- prepoznati i primjeniti različite metode uzorkovanja