

## **ISHODI UČENJA ZA 2.GODINU DSSSI**

### **TEHNOLOGIJA I KONTROLA KAKVOĆE HRANE BILJNOG PODRIJETLA**

#### **Kognitivna domena – znanje:**

- definirati karakteristike pojedinih sirovina biljnog podrijetla prikladnih za uporabu u procesima prerade i konzerviranja
- izdvojiti i obrazložiti najčešće uzroke i posljedice kvarenja te oblike patvorenja pojedinih sirovina i gotove hrane biljnog podrijetla
- opisati osnovne metode provjere svježine, kvalitete i/ili autentičnosti pojedinih sirovina i gotove hrane biljnog podrijetla
- pravilno interpretirati rezultate provedenih analitičkih postupaka u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa
- opisati osnovne tehnike i uređaje koji se primjenjuju u preradi i konzerviranju pojedinih skupina hrane biljnog podrijetla.

#### **Ishodi učenja - vještine:**

- izraditi osnovni snimak procesa proizvodnje te dijagram toka procesa, na temelju obilaska pogona za preradu hrane biljnog podrijetla
- procijeniti stupanj primjene dobre proizvodne prakse (DPP) te dobre higijenske prakse (DHP) u pogonu u odnosu na odredbe važećih propisa
- definirati moguće opasnosti i kritične točke u snimljenom procesu proizvodnje hrane biljnog podrijetla
- predložiti načine uklanjanja uočenih opasnosti u skladu s normama i načelima osiguranja kakvoće i zdravstvene ispravnosti
- analizirati sadržaj deklaracije hrane biljnog podrijetla u odnosu na odredbe važećih propisa.

### **SUSTAVI SIGURNOSTI HRANE**

#### **Kognitivna domena – znanje:**

- pronaći i protumačiti pojedine zahtjeve iz uredbi higijenskog paketa EU
- pronaći i primijeniti propisane kriterije sigurnosti hrane
- pronaći i protumačiti pojedine preporuke iz objavljenih vodiča za dobru proizvodnu i higijensku praksu
- predložiti mjere za uklanjanje ili minimiziranje najčešćih bioloških, kemijskih i fizičkih opasnosti u hrani
- primijeniti smjernice za izradu plana povlačenja ili opoziva proizvoda
- opisati pojedini prehrambeni proizvod s aspekta sigurnosti hrane i identificirati njegovu namjenu.

#### **Ishodi učenja - vještine:**

- izraditi dijagram toka opisanog procesa obrade hrane
- identificirati opasnosti u opisanom procesu obrade hrane
- procijeniti razinu rizika te predložiti kontrolne mjere za pojedinu opasnost

- odabrati kontrolne točke u procesu za opasnosti sa srednjom i visokom razinom rizika
- predložiti racionalne kritične granice, učestalost mjerenja i korektivne mjere
- navesti aktivnosti kojima se može provoditi audit (nadzorni posjet)
- predložiti mjere i postupanja kod nesukladnosti uočenih pri nadzornom posjetu
- pronaći i protumačiti pojedine zahtjeve iz normi i certifikacijskih shema za upravljanje sustavima sigurnosti hrane.

## **EKOLOŠKI PROIZVEDENA HRANA**

### **Kognitivna domena – znanje:**

- definirati osnovne karakteristike sirovina prikladnih za uporabu u procesu proizvodnje, prerade i konzerviranja ekoloških prehrambenih proizvoda
- izdvojiti i obrazložiti najčešće uzroke koji mogu dovesti do kompromitiranja statusa ekološkog prehrambenog proizvoda
- opisati osnovne elemente stručne kontrole nad procesom kao i proizvodima proizvedenih sukladno Zakonu o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda
- opisati osnovne elemente postupka potvrde sukladnosti procesa kao i proizvoda proizvedenih sukladno zakonskom okviru o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda
- opisati osnovne tehnike i metode koje se primjenjuju u proizvodnji, preradi i konzerviranju pojedinih skupina hrane proizvedenih sukladno odredbama Zakona o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda;

### **Psihomotorička domena – vještine:**

- procijeniti stupanj primjene dobre proizvođačke prakse (DPP) na certificiranoj ekološkoj proizvodnoj jedinici u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa
- predložiti načine uklanjanja uočenih neusklađenosti u skladu s normama i načelima osiguranja statusa ekološkog prehrambenog proizvoda
- samostalno analizirati sadržaj označavanja certificiranog ekoproizvoda u odnosu na odredbe važećih zakonskih propisa.
- izvesti prezentaciju tematskog seminara pred grupom slušatelja.

## **SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM**

### **Psihomotorička domena – vještine:**

- prilagoditi stečena teoretska znanja o sustavima upravljanja kvalitetom u organizaciji
- prepoznati priliku za poboljšanja u sustavu kvalitete
- prilagoditi zahtjeve norme potrebama organizacije
- izgraditi dobre odnose sa partnerima i svim zainteresiranim stranama
- koristiti i prilagoditi načela međunarodnih normi.

### **Kognitivna domena – znanje:**

- kreirati dokumente sustava upravljanja kvalitetom
- planirati svoje aktivnosti i cjelokupno poslovanje, te doprinijeti održivosti organizacije

- Definirati temeljna načela kvalitete
- Razlikovati akreditaciju i certifikaciju
- Ocijeniti važnost brige za korisnike.

## **IZAZOVI KOMUNIKACIJE U KRIZNIM SITUACIJAMA**

### **Kognitivna domena – znanje:**

- identificirati kontekstualne, psihološke i kulturalne značajke u komunikacijskom procesu, objasniti njihovu ulogu u istom te predvidjeti komunikacijski tijek i ishod
- prepoznati i razlikovati različite vrste i dimenzije kriznih situacija, analizirati i argumentirati primjere kriznih situacija kao i kriznog komuniciranja.

### **Psihomotorička domena – vještine:**

- primijeniti tehnike aktivnog slušanja
- definirati elemente i algoritme upravljanja kriznim situacijama te ih primijeniti na hipotetičkim kriznim situacijama koje će se provoditi na vježbama.

## **METODE ZDRAVSTVENO EKOLOŠKOG ISTRAŽIVANJA – PROCJENA I UPRAVLJANJE ZDRAVSTVENIM RIZICIMA**

### **Kognitivna domena - znanje**

- definirati pojmove i metodologije određivanja akutne toksičnosti
- definirati i objasniti različite oblike rizika, te odrediti akutnu toksičnost na različitim primjerima
- objasniti pojmove mutageneze i karcinogeneze, etiologiju nastanka istih uz poseban osvrt na ekološke rizike
- prepoznati i povezati zakonsku regulativu i laboratorijske primjere testiranja toksičnosti na životinjama uz poseban osvrt na metode
- razlikovati i opisati obrađene pojmove te objasniti osnove provođenja testova toksičnosti na životinjama
- definirati pojmove LOAEL i NOAEL
- izračunati i primijeniti referentne doze za tvari koje nisu kancerogene
- definirati bioakumulaciju okolišni zagađivala u ljudskome organizmu
- objasniti mehanizme biotransformacije pojedinih zagađivala i prepoznati toksične produkte biološke razgradnje
- samostalno izračunati statističku značajnost odabranih grupa ili varijabli na postavljenim modelima
- definirati sve parametre određivanja doze-odgovora na postavljenim laboratorijskim modelima i ekstrapolaciju s visokih na niske doze
- objasniti ovisnosti i važnosti podataka koji se dobiju prilikom računanja vrijednosti doza-odgovor i samostalno prevesti iste s visokih na niske doze koristeći primjere
- opisati osnovne razlike između obrađenih epidemioloških metoda, te korištenje istih u praktičnim eksperimentalnim modelima.

- opisati osnovne razlike između obrađenih epidemioloških metoda, te korištenje istih u praktičnim odrađenim terenskim studijama
- definirati pojmove relativnog i atributivnog rizika uz korištenje eksperimentalnih metoda.
- identificirati i protumačiti razlike između različitih modela rizika i samostalno izračunati iste na temelju postavljenih praktičnih zadataka
- objasniti osnovne smjernice procjenjivanja izloženosti ljudi okolišnim zagađivačima, razraditi najnovije metode određivanja iste, odrediti samostalno glavna obilježja i karakterizaciju rizika, te naučiti komparativno procijeniti zdravstveni rizik
- kritički prosuditi važnost kvalitetnog upravljanja zdravstvenim rizicima.

### **Psihomotorička domena – vještine**

- samostalno izračunati i primijeniti referentne doze za tvari koje nisu kancerogene
- samostalno odabrati najprihvatljiviju zdravstveno-ekološku metodu za analizu okolišnog uzorka (zakonska regulativa, laboratorijska praksa) prilikom zadavanja konkretnog praktičnog problema
- izračunati statističke značajnosti ovisnih i neovisnih uzoraka na postavljenim praktičnim primjerima
- samostalno izračunati statističku značajnost odabranih grupa ili varijabli na postavljenim modelima
- samostalno i u grupi proučiti zadanu temu (literaturu) seminarskoga rada
- pripremiti prezentaciju na zadanu temu i prezentirati je grupi slušatelja.

## **ŽIVOTINJE KOJE PRENOSE BOLESTI I NJIHOVO SUZBIJANJE**

### **Kognitivna domena - znanje**

- tumačiti osnovnu medicinsku klasifikaciju, taksonomiju i nomenklaturu živih organizama
- objasniti klasifikaciju jednostaničnih eukariotskih organizama, osnove liječenja i suzbijanje parazita
- navesti i opisati morfologiju i biologiju helminata, patogenost, bolesti i osnove liječenja
- navesti bolesti koje prenose ptice i osnove liječenja
- prepoznati životinje koje izazivaju alergijske reakcije, otrovne životinje i rezervoare zaraznih bolesti
- Razmatrati i provoditi sredstva, metode i načine suzbijanja životinja koje prenose zarazne bolesti.

### **Psihomotorička domena – vještine**

- prepoznati simptomatologiju pojedinih bolesti (koje prenose životinje) te utvrditi uzrok njihove pojave
- primijeniti adekvatne metode i sredstva suzbijanja životinja koje prenose bolesti
- planirati i organizirati provedbu suzbijanja životinja koje prenose bolesti
- voditi potrebnu dokumentaciju za planiranje, organiziranje i suzbijanje životinja koje prenose bolesti
- usvojiti metode uzorkovanja komaraca i drugih insekata zbog utvrđivanja rizika i vrste pojave određenih bolesti.

## **MATEMATIČKO I RAČUNALNO MODELIRANJE EKOLOŠKIH SUSTAVA**

### **Kognitivna domena – znanje:**

- opisati sustav matematičkim formulama te izvesti izraze homogenih i distribuiranih bilanci tvari, prijenosa količine gibanja i energije
- prepoznati svojstva sustava bitna za izradu matematičkog modela
- primijeniti modele kemometrijske analize, neuronskih mreža, „fuzzy logic“ i genetičkog algoritma
- primijeniti simulacijske računalne sustave Berkeley Madonna, Statistica za rješavanje problema u ekološkim sustavima
- izračunati i grafički prikazati ponašanje pojedinih varijabli dinamičkog modela sustava te primijeniti teoretsko znanje u interpretaciji rezultata.

## **SANITARNA HIDROTEHNIKA**

### **Kognitivna domena – znanje:**

- nabrojati važeće zakone koji propisuju prostorno uređenje i građenje, te gospodarenje vodama u RH i ukratko opisati njihov sadržaj
- nabrojati i opisati dokumente prostornog uređenja
- nabrojati vrste projekata (idejni, glavni i izvedbeni) i opisati ih prema stupnju razrade
- nabrojati i opisati vrste i elemente vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava
- objasniti osnovne principe rada vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava (uključujući uređaje za kondicioniranje pitkih i pročišćavanje otpadnih voda).

### **Psihomotorička domena - vještine**

- koristiti se prostorno-planskom dokumentacijom
- koristiti se projektnom dokumentacijom (pogotovo u segmentu vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava)
- prepoznati vrste dokumenata prostornog uređenja i projekata
- prepoznati elemente i vrste vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava
- prepoznati ulogu sanitarnog inženjerstva u prostornom uređenju i građenju.

## **OSNOVE URBANIZMA I PROSTORNOG PLANIRANJA**

### **Kognitivna domena – znanje:**

- nabrojati važeće zakone koji propisuju prostorno uređenje i planiranje u RH i ukratko opisati njihov sadržaj
- objasniti proces izrade i donošenja dokumenata prostornog planiranja

- objasniti proces izrade projekata i ishođenja dozvola potrebnih za gradnju i korištenje građevina i zahvata u prostoru
- opisati razvoj gradova kroz povijest
- nabrojati i opisati glavne urbane elemente i funkcije
- prepoznati velika razdoblja i velike ličnosti u arhitekturi.

#### **Psihomotorička domena – vještine:**

- koristiti prostorno-plansku i projektnu dokumentaciju
- surađivati u interdisciplinarnim timovima koji se bave prostornim planiranjem, gradnjom i kasnije korištenjem građevina s aspekta zaštite okoliša i kontrole utjecaja tih građevina na okoliš.

### **GOSPODARENJE VODAMA**

#### **Kognitivna domena – znanje:**

- definirati, opisati i objasniti osnovne pojmove iz područja korištenja voda i zaštite voda
- definirati, opisati i objasniti metode zaštite od štetnog djelovanja voda i planiranja istih, na način da se upoznaju sa integralnošću problematike gospodarenja vodama
- definirati i opisati organizacije koje provode gospodarenja vodama prema važećim zakonskim propisima.

#### **Ishodi učenja - vještine:**

- kritički prosuđivati i donositi zaključke iz praktičnih primjera iz domene gospodarenja vodama.

### **STRUČNA PRAKSA II**

#### **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