KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

ŽIVILSKA KEMIJA Z ANALIZO ŽIVIL

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilj predmeta so:

- varovati zdravje in upoštevati predpise o varnosti in zdravju pri delu;
- sporazumevati se z različnimi deležniki v delovnem procesu na strokoven in spoštljiv način;
- poiskati, izbirati, vrednotiti in uporabljati podatke, strokovne informacije in vsebine s pomočjo digitalnih orodij;
- načrtovati, organizirati in nadzirati razvrščanje in odstranjevanje laboratorijskih odpadkov;
- upoštevati načela trajnostnega razvoja.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- izbirati in vrednotiti surovine in živila z ozirom na kemijsko sestavo živila;
- predvidevati spremembe kemijske sestave živil med procesiranjem in kvarom živila;
- predvidevati možne kontaminante v živilih in oceniti potencialno nevarnost;
- sodelovati pri zagotavljanju kakovosti živil in varne hrane;
- obvladati varno delo v laboratoriju, rokovanje z nevarnimi snovmi in kemikalijami;
- vzorčiti živila in pravilno zbirati in urejati dokumentacijo;
- uporabiti različne laboratorijske tehnike kemijske, fizikalno-kemijske, instrumentalne in senzorične analize;
- analizirati živila in vodo za zagotavljanje njihove kakovosti.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE PREDMETA

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. varna priprava reagentov;
2. vrednotenje kemijske sestave živil;
3. vzorčenje živil in dokumentacija;
4. izvajanje analiznih metod za določanje kakovosti živil.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. **Varno pripravljanje reagentov**	
Študent: • razloži pomen varnostnega lista in njegovo strukturo; • razume osnove toksikologije; • uporablja enačbe za potrebne izračune pri pripravi raztopin.	Študent: • s pomočjo digitalnih orodij poišče ustrezne varnostne liste za posamezne kemikalije; • preuči fizikalno-kemijske lastnosti uporabljenih kemikalij; • s pomočjo pridobljenih informacij kritično ovrednotiti potencialno nevarne snovi; • oceni tveganja pri delu s kemikalijami s pomočjo mentorja; • predvidi možne poškodbe pri delu z nevarnimi kemikalijami ter postopke ukrepanja prve pomoči; • odgovorno dela s kemikalijami; • organizira varno ravnanje z nevarnimi kemikalijami/čistili; • načrtuje, organizira in nadzira razvrščanje in odstranjevanje laboratorijskih odpadkov; • obvlada pravilno označevanje kemikalij in odpadkov; • z odgovornim odnosom pri delu varuje okolje; • pripravlja, koncentrira in razredčuje reagente.

2. Vrednotenje kemijske sestave živil	
Študent: • proučuje fizikalno-kemijske lastnosti molekule vode; • razlikuje fizikalno-kemijske procese, ki v živilih potekajo ob prisotnosti vode; • utemelji vlogo vode v živilih; • preučuje fizikalno-kemijske spremembe hranilnih snovi; • razloži povezavo med strukturo, lastnostmi aminokislin in beljakovin; • razloži pomen, zgradbo in delovanje encimov; • pojasni razlike med encimi, pomembnimi v živilstvu; • utemelji klasifikacijsko shemo lipidov; • razloži povezavo med zgradbo in lastnostmi maščobnih kislin; • razloži vzroke in posledice kvara maščob; • pojasni klasifikacijsko shemo ogljikovih hidratov in razlikuje med lastnostmi posameznih vrst; • preučuje fizikalno-kemijske spremembe hranilnih snovi; • razlikuje med makro in mikroelementi, • razdeli vitamine po različnih kriterijih in razloži njihove lastnosti; • razišče prisotnost drugih sestavin v hrani (npr. aditivov, kontaminantov…).	Študent: • izvaja kemijske analize vode; • s pomočjo digitalnih orodij poišče vrednosti za vodno aktivnost v posameznih živilih; • analizira kakovost živil glede na vsebnost različnih hranilnih snovi; • predvidi posledice, ki nastanejo zaradi kemijskih sprememb v živilu; • načrtuje uporabo posameznih hranilnih snovi v proizvodnji živil in pri pripravi hrane; • s pomočjo analiznih postopkov in digitalnih orodij določa vsebnost hranilnih snovi v živilih; • s pomočjo digitalnih orodij poišče skupine drugih sestavin v hrani in jih kritično ovrednoti.
3. **Vzorčenje živil in dokumentacija**	
Študent: • razloži pomen vzorčenja živil; • poišče metode vzorčenja za posamezna živila; • poišče pravila za zbiranje in dokumentiranje podatkov o vzorcu.	Študent: • izvaja vzorčenje posameznih živil v skladu z zakonodajo in standardi; • pravilno dokumentira podatke o vzorcih, analizne izvide in rezultate kontrole kakovosti živil.

4. Izvajanje analiznih metod za določanje kakovosti živil ter vrednotenje rezultatov	
Študent: • pregleda načine priprave vzorcev za kemijske analize; • razloži potek gravimetrične analize in njeno uporabo v analizi živil; • razloži teoretične osnove volumetrične analizne metode; • poišče ustrezne enačbe za izračun posameznih parametrov/koncentracij analita pri gravimetričnih in volumetričnih analizah; • razloži princip delovanja optičnih in elektrokemijskih metod analizne kemije in pojasni njihovo uporabo v analizi živil; • razlikuje med ločitvenimi metodami in razloži njihovo uporabo v živilstvu; • poišče enačbe za izračun možnih napak analiznih metod; • razloži pomen senzoričnega ocenjevanja pri vrednotenju kakovosti živil; • razišče fiziološke osnove in pogoje ocenjevanja pri senzorični analizi; • primerja metode senzoričnega ocenjevanja.	Študent: • ustrezno pripravi vzorce za izvedbo kemijskih analiz; • izvede gravimetrične in volumetrične analize v kontroli živil; • izračuna ustrezne parametre/koncentracije analita s pomočjo enačb; • predvidi možne izvore napak; • pripravi aparature za izvedbo osnovnih instrumentalnih analiz; • izvede osnovne instrumentalne analize; • izvede osnovne ločitvene metode v analizi živil; • vrednoti kakovost živila na podlagi rezultatov instrumentalnih analiz in ločitvenih metod; • predvidi in izračuna možne napake analiznih metod; • uporabi metode senzoričnega ocenjevanja za določanje kakovosti živil in vključi senzorično analizo v analizo kakovosti živil; • pravilno dokumentira podatke o vzorcih, posamezne analizne izvide in rezultate kontrole kakovosti živil; • presodi o ustreznosti živila.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 84 (36 ur predavanj, 48 ur laboratorijskih vaj).

Število samostojnega dela študenta: 96 (študij literature in gradiv, študij primerov reševanje praktičnih nalog, problemov …).