

## IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA VANREDNE STUDENTE NA PREDMETU BIOHEMIJA HRANE

**Studijski program: Tehnologija proizvoda biljnog porijekla i Tehnologija proizvoda animalnog porijekla**

**Ciklus: II**

**Semestar: II**

**Ukupan broj sati: 30**

**Broj ECTS kredita: 3**

**Odgovorni nastavnik: Prof.dr Zilha Ašimović**

**Saradnik: Doc.dr Lejla Čengić**

### **1. Ciljevi predmeta:**

Cilj je razvijanje osnovnih znanja zasnovanih na primjeni principa hemije i biohemije u odnosu na sastojke hrane i promjene koje se dešavaju na sastojcima u toku procesiranja, te nakon kladištenja.

Kroz pojedinačne naglaske promjena na ugljikohidratima, lipidima, proteinima, enzimima i vitaminima kod pojedinih namirnica (meso, mlijeko, voće i povrće), studenti će moći saznati ulogu i efekte takvih promjena na kvalitet osnovnih sastojaka hrane.

Cilj je takođe, upoznati se sa osnovama funkcionalne hrane, te spoznati ulogu probiotika, prebiotika i opioidnih peptida;

Utvrđiti uticaje različitih tipova sastojaka, koji mogu biti prirodno prisutni u hrani kao normalni sastojci (biljni toksini), ili sastojaka koji se mogu pojaviti kao kontaminanti (bakterijski toksini, mikotoksini i fiktotoksini).

### **2. Nastavne aktivnosti:**

A) Obavezne nastavne aktivnosti (prostorije fakulteta - 10 sati)

Predavanja: Biohemija sirovog mesa (1 sat)

Predavanja: Pektinski enzimi paradajza (1 sat)

*Parcijalni ispit (1 sat)*

Predavanja: Funkcionalna hrana (probiotici, prebiotici, opioidni peptidi (1 sat)

Praktična nastava (laboratorijske vježbe: Enzimatsko posmeđenje ( 2 sata)

*Parcijalni ispit (1 sat)*

*Kolokvij (1 sat)*

Prezentacija i diskusija seminarskog rada (2 sata)

B) Slanije prezentacija predavanja koja prate dinamiku rada sa redovnim studentima i konslutativna nastava po dogovoru

### **2. Ishodi učenja:**

Nakon uspješno završenog modula student će moći steći i ovladati:

Znanje:

- razumijeti/poznavati funkcije kako osnovnih, tako i biološki aktivnih sastojaka hrane;
- razumjeti i znati opisati ključne biohemijske promjena kod različite vrste hrane (glikoliza, proteoliza, lipoliza);
- opisati ključne biohemijske promjene kroz djelovanje ključnih enzima
- poznavati ključne kategorije probiotika, prebiotika te opioidnih peptida

Vještine:

- primijeniti stečena znanja vezana za pravilan odabir hrane, produženje roka trajanja adekvatnom zaštitom u svrhu očuvanja što boljeg kvaliteta proizvoda;
- opisati i prezentirati rezultate tokom praktične nastave

Kompetencije:

Student će biti osposobljen za razvoj kritičkog mišljenja, za interpretaciju eksperimentalnih podataka i korištenje stečenih teorijskih i praktičnih znanja, te povezivanje sa sličnim oblastima u svrhu efikasnog učenja.

#### **4. Metode izvođenja nastave:**

Teoretska nastava putem PowerPoint prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima; Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe.

#### **5. Metode provjere znanja su:**

Metode provjere znanja su:

- Aktivnost tokom nastave (5 bodova)
- Parcijalni ispit (20 bodova)
- Seminarski rad (10 bodova)
- Praktična nastava (10 bodova)
- Kolokvij (10 bodova)
- Završni ispit (maksimalno 45 bodova; minimalno 24 boda)

#### **6 Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja**

Aktivnost tokom nastave: Student može dobiti maksimalno 5 bodova za aktivnu diskusiju tokom predavanja.

Parcijalni ispit: Održava se u 7. sedmici nastave redovnih studenata. Obuhvata nastavnu materiju 1 do 7. sedmice nastave.

Parcijalni ispit sastoji se od pitanja i zadataka koja traže odgovore kojima se objašnjava teoretsko znanje. Max broj bodova je 20.

Seminarski rad: Studenti pripremaju seminarski rad, koji prezentiraju putem power point prezentacije i dostavljaju pisanu word verziju. Max broj bodova je 10.

Praktična nastava: Student obavlja praktične vježbe u laboratoriji, te nakon završene praktične nastave dostavlja laboratorijski izvještaj. Max broj bodova koji može ostvariti po ovom osnovu je 10.

Kolokvij: Nakon uspješno završenih praktičnih vježbi i odslušanih predavanja, polaže se kolokvij. Max broj bodova za kolokvij je 10.

Završni ispit: Na završnom ispitu student polaže nastavnu materiju koju je slušao od 8. do 15. sedmice nastave. Smatra se da je student uspješno okončao završni ispit ako je ostvario 55% od ukupnih bodova predviđenih za završni ispit.

Napomena:

Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (u ovom slučaju 55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja.

Ukoliko student želi da poboljša broj osvojenih bodova, može zajedno polagati ispit koji obuhvata cjelokupnu nastavnu materiju. Smatra se da je student uspješno okončao ispit ako je ostvario 55% od ukupnih bodova predviđenih za cjelokupnu nastavnu materiju.

Vanredni studenti mogu pristupiti ispitima u prilagođenim terminima ili u terminima kada se oni organizuju sa redovne studente istog studijskog programa.

#### **7. Literatura:**

- 1) Food Biochemistry & Food Processing (2006). **Edited by:** Y H Hui. Blackwell Publishing.
- 2) Bioaktivne komponente hrane, praktikum (2017). Mirjana Pešić, Aleksandar Kostić, Miroљjub Barać. Izdavač: Poljoprivredni fakultet u Zemunu. Univerzitet u Beogradu
- 3) Functional foods /Biochemical & Processing Aspects (1998). Edited by G.Mazza «Technomic» Publication

Dopunska:

- 1) Food safety: Contaminants and Toxins (2003). Editor: J P F D'Mello. CABL Publishing.
- Rodney Boyer (2000): Modern Experimental Biochemistry (Third Edition). Addison Wesley Longman