

FIȘA DISCIPLINEI

| | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--|----------|-----------|-------------------|------------------|
| Denumirea universității: Universitatea AȘM Facultatea: Științe Exacte | | | Denumirea cursului: Chimie alimentară Codul cursului în planul de studii: S.04.O.025 | | | | |
| Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 442 Chimie Specialitatea: 442.1 Chimie | | | Catedra responsabilă de curs: Fizică și Chimie Titular/Responsabil de curs: Guțu Iacob, dr. hab., prof. univ. | | | | |
| Total ore | | | Număr de ore pe tipuri de activități | | | Forma de evaluare | Număr de credite |
| total | contact direct | studiu individual | curs | seminar | laborator | | |
| 120 | 60 | 60 | 30 | 0 | 30 | E | 4 |

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Disciplina *Chimie alimentară* include următoarele: studii ale transformării componentelor din alimente la procesare (hidroliză glucidelor, degradarea lor termică, îmbrunarea și caramelizarea); oxidarea grăsimilor, degradarea proteinelor, fotodegradarea principiilor active, biodeteriorarea alimentelor și măsuri de prevenire în procesele de diminuare a calității produselor alimentare la procesare și păstrare.

Instruirea practică include dezvoltarea abilităților de aplicare practică a noțiunilor teoretice și tehnicilor experimentale, caracterizarea și determinarea parametrilor care permit controlul transformărilor chimice și enzimatică a componentelor alimentelor, cunoașterea micronutrienților din alimente (minerale, vitamine și substanțe bioactive) și efectele acestora asupra organismului uman.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe generale:

- analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul chimiei;
- utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională;
- aplicarea cunoștințelor teoretice despre compoziția, structura și proprietățile compușilor chimici în rezolvarea sarcinilor practice;
- identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor;
- generarea ideilor noi și soluțiilor creative în rezolvarea situațiilor de problemă;
- aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală.

Competențe specifice:

- interpretarea și utilizarea adecvată a teoriilor, principiilor și metodelor de studiu;
- sinteza, evaluarea și valorificarea datelor din domeniul chimiei în explicarea proceselor și fenomenelor chimice pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi;
- dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist asumarea responsabilității și adaptarea operativă la modificările din societate;
- argumentarea importanței investigațiilor reieșind din direcțiile prioritare de cercetare;
- evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile combinațiilor chimice;
- monitorizarea proprietăților chimice și a fenomenelor prin observare și măsurare;
- analiza datelor experimentale în concordanță cu datele din literatura de specialitate;
- elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare în domeniul chimiei;
- diseminarea cunoștințelor și informației dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii.

Finalități de studii ale cursului

La nivel de aplicare studenții vor:

- diferenția procesele de oxidare a diferitor compuși chimici la procesarea alimentelor, mecanismele ce au loc și producții finali;
- aplica pentru diferite materii prime în mod diferențiat condițiile optime de păstrare;
- stabili parametri fizico-chimici ce influențează asupra proceselor de hidroliză, degradare termică și deshidratare a hidraților de carbon și identifica modificările ce au loc;
- compara transformările chimice ce au loc la oxidarea termică și autooxidarea lipidelor saturate și nesaturate și influența lor asupra calității, valorii energetice, proprietăților organoleptice;
- aplica diferite metode pentru aprecierea gradului de oxidare a lipidelor;
- stabili influența luminii asupra degradării principiilor active (proteine, grăsimi, pigmenti, vitamine);
- diferenția rolul enzimelor în alimente în procesul de degradare sau corectare a proprietăților produselor alimentare;
- compara caracteristicile structural-funcționale a macronutrienților: lipide, proteine și hidrați de carbon;

modificări chimice ale acestora pe parcursul procesării alimentelor

La nivel de integrare studenții vor:

- optimiza condițiile de procesare a alimentelor, astfel ca modificările proteinelor din lapte, carne, ouă la tratamentul termic să fie minimizate;
- propune metode de stabilizare a proceselor de oxidare peroxidică a lipidelor ce duc la râncezirea și reversia grăsimilor prin aplicarea diferențiată a condițiilor de procesare, păstrare și utilizare a antioxidanților;
- argumenta folosirea enzimelor în prelucrarea laptelui, produselor de panificație și berii;
- elaborează metode noi de protejare a alimentelor împotriva degradării vitaminelor și influenței microorganismelor în biodegradare;
- argumenta utilizarea agenților de conservare în procesul de biodeteriorare a produselor alimentare.

Condiții prechizite: pentru studierea cursului *Chimie alimentară* este necesară parcurgerea disciplinelor *Chimie anorganică, Chimie organică, Chimie analitică calitativă și cantitativă, Sinteză chimică, Biochimie.*

Teme de bază: Transformări ale hidraților de carbon din produsele naturale procesate în scop alimentar. Transformări ale lipidelor din produsele naturale procesate în scop alimentar. Degradarea principiilor active din produsele alimentare sub acțiunea luminii. Degradarea produselor alimentare sub acțiunea enzimelor sau modificări ale alimentelor, produse de către enzime. Distrugerea vitaminelor în cursul procesării și păstrării alimentelor. Biodeteriorarea alimentelor. Riscuri de contaminare a produselor alimentare cu toxicanți. Apa în produsele alimentare

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, lucrări de laborator, lucrări individuale, platforma MOODLE, proiecte, consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40%) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie selectivă:

1. P. Tatarov. *Chimia produselor alimentare. Ciclu de prelegeri. Partea I.* U.T.M., 2007.
2. P. Tatarov. *Chimia produselor alimentare. Îndrumar de laborator.* Chișinău, 1998.
3. Lupea A. X. *Transformări ale biocompușilor procesați în scop alimentar.* Chișinău: CEP USM 2004-347 p.
4. Ciobanu Domnica, *Chimia produselor alimentare, Partea I,II,* Editura Tehnica-INFO, Chișinău, 2001, 357 p.
5. Chiril Popescu, *Calitatea produselor vegetale,* Editura Fundației Chemarea, Iași, 1996, 247 p.
6. Peter C.K. Cheung, Bhavbhuti M. Mehta. *Handbook of Food Chemistry.* Springer, 2015. 1200 p.

Data

Semnătura