



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare |
| 1.2 Facultatea | de Științe |
| 1.3 Departamentul | Chimie Biologie |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclu de studii | Licenta |
| 1.6 Specializarea / Programul de studii | Ingineria Produselor Alimentare |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | SIPAL302 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Chimia alimentelor | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | Teoria științei alimentului. Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar. Analiza, exploatarea și proiectarea instalațiilor și echipamentelor. Monitorizare, control și proiectare a produselor și tehnologiilor. | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | Conf.dr. NICULA Camelia-Luminita vargacamelia@yahoo.com | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de aplicații | Conf.dr. PETER Anca peteranca@yahoo.com | | | | | | |
| 2.5 Anul de studii | II | 2.6 Semestrul | 3 | 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | Op |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

| | | | | | |
|--|------------|---------------------------|-----------|---------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.1.1 curs | 2 | 3.1.2 seminar | - |
| | | din care: 3.1.3 laborator | 2 | 3.1.4 proiect | - |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.2.1 curs | 28 | 3.2.2 seminar | - |
| | | din care: 3.2.3 laborator | 28 | 3.2.3 proiect | - |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.3 Total ore studiu individual | 74 | | | | |
| 3.4 Total ore pe semestru | 130 | | | | |
| 3.5 Numărul de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none">cunostintele de chimie organica |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none">Competente actionale: de informare și documentare;Competente organizatorice: organizarea activitatilor de grup |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">Sala prevazuta cu videoproiector, conexiune internet, tabla |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none">Laborator de analize fizico-chimice prevazut cu dotarea necesara (reactivi, sticlărie, aparatura de analiza)Purtarea echipamentului de protectie specific laboratorului de chimie |



6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>CUNOSTINTE: C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentari și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar</p> |
| | <p>ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor C1.4 Evaluarea caracteristicilor calitative și cantitative, performanțelor și limitelor proceselor specifice lanțului agroalimentar</p> |
| Competențe transversale | <p>CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în munca, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.</p> |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea compusilor organici care se regăsesc în alimente. Corelarea structurii cu tipul alimentului. |
| 7.2 Obiectivele specifice | Analiza elementelor componente ale alimentelor. Realizarea de conexiuni între structura compusilor organici componente ai alimentelor și a proprietăților acestora pe de o parte și rolul lor fiziologic și acțiunea poluantă nocivă a acestora, pe de altă parte. Aplicarea unor metode specifice chimiei la studiul compoziției chimice a materiei vii. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Obs | |
|---|------------------------|---------|---------------|
| Apa și substanțele minerale în alimente | Prelegerea interactivă | 2/1 | |
| Hidroxiacizi alifatici: clasificare, nomenclatura, metode generale de sinteză, metode speciale de obținere a α , β , γ , σ aminoacizilor. | | 2/2 | |
| Hidroxiacizi alifatici: proprietăți fizice și chimice. Reacții de diferențiere a tipurilor de aminoacizi. | | 2/3 | |
| Hidroxiacizi reprezentanți: acizii: glicolic, mandelic, tartronic. Aplicații în alimente. | | 2/4 | |
| Hidroxiacizi reprezentanți: acizii malic și lactic. Aplicații în alimente. | | 2/5 | |
| Hidroxiacizi reprezentanți: acizii tartrici. Aplicații în alimente. Inversia Walden | | 2/6 | |
| Hidroxiacizi: Metoda corelației sterice. Convenția CIP de determinare a configurației absolute a C chiral. | | 2/7 | |
| Acizi fenolici (obținere, proprietăți, reprezentanți). Aplicații în alimente. | | 4/8,9 | |
| Acizi α -aldehidici și α -cetonic | | 4/10,11 | |
| Acizi β -aldehidici și β -cetonic; esterii β -ceto-acizilor | | 2/12 | |
| Aminoacizi (clasificare, aminoacizi în alimente, metode de obținere, structura, proprietăți fizice și senzoriale, proprietăți chimice, reprezentanți). Aplicații în alimente. | | 4/13,14 | |
| Total | | | 28 ore |



Bibliografie:

1. Nenişescu, C.D., Chimie organică, vol. II, E.D.P., Bucureşti, 1966;
2. Avram, M., Chimie organică, vol. II, Ed. Academiei, Bucureşti, 1983;
3. Popescu, Analiza fizico-chimica a produselor alimentare de origine animala, Editura Ceres, Bucuresti, 1983
4. G. Ghimicescu, Chimia si analiza alimentelor, bauturilor si condimentelor, Editura Junimea, Iasi, 1977.
5. C. Varga, A. Ambruş, A. Peter, I. Dunca, Lucrări practice de biochimie, partea I, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2003.
6. C. Varga, A. Ambruş, A. Peter, I. Dunca, Lucrări practice de biochimie, partea a-IIa, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2004
7. A. Ambrus, A. Peter, C. Drinkal, Lucrari practice de chimie organica, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2004.
8. Leonte, M., Florea, T., Chimia alimentelor, vol I, Editura Pax Aura Mundi, Galaţi, 1998.
9. Florea, T., Chimia alimentelor, vol II, Editura Academică, Galaţi, 2001.
10. E. Racolta, C. Muresan, tehnologia uleiului si margarinei – Caiet de lucrari practice, Ed. Academic Press, Cluj Napoca, 2002.
11. C. Socaciu, O. Botis, C.I. Momeu, Chimia alimentelor, Caiet de lucrari practice si teste, Ed. Academic Press, Cluj Napoca, 2003.
12. L. Roman, Teste analitice rapide, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1994.
13. www.zooNutritie/Determinarea proteinei brute.

| 8.3 Laborator : | Metode de predare | Obs |
|---|-------------------|---------------|
| N.T. S. Aparatura și sticlaria utilizata in laboratorul de chimia alimentelor | experimental | 2/1 |
| Determinarea umiditatii alimentelor (faina, paine, bomboane de diverse sortimente, ciocolata, zahar, mezeluri, branzeturi) | | 2/2 |
| Analiza apei potabile si minerale – determinarea caracterului acid si bazic, a concentratiei ionilor calciu, clorura, fier (II si III), mangan | | 2/3 |
| Analiza laptelui – densitate, substanta uscata, substante proteice, grad de prospetime (aciditate), grasimea | | 2/4 |
| Analiza laptelui – determinarea prezentei ionilor clorura, detectia penicilinei, a gelatinei si a sulfatului de amoniu | | 2/5 |
| Falsificarile laptelui – diluarea, adaugarea de: lapte smantanit, substante neutralizante, acizi, baze, ioni sodiu si calciu, apa oxigenata, acid salicilic, acid benzoic, acid boric, formol. | | 2/6 |
| Analiza inghetatei – substanta uscata, aciditate. Detectia catalazei din material vegetal congelat. | | 2/7 |
| Analiza branzeturilor – umiditate, aciditate, determinarea concentratiei clorurii de sodiu | | 2/8 |
| Analiza fainii – detectia fainii de soia si de secara din faina de grau, detectia agentilor de albire | | 2/9 |
| Analiza uleiului – determinarea sapunului dizolvat, a sapunului din acizii grasi, rafinarea, aciditate organica (titrare potentiometrica sau in prezenta de indicatori), aciditate minerala, teste pentru detectia falsificatorilor din uleiurile comestibile | | 2/10 |
| Analiza margarinei – determinarea punctului de topire prin alunecare, umiditate, detectia prezentei amidonului, detectia prezentei margarinei in unt | | 2/11 |
| Analiza carnii – detectia amidonului, a laptelui smantanit, a peroxidazei, a ionilor nitrat si nitrit | | 2/12 |
| Analiza boielei de ardei – determinarea colorantilor de sinteza. Detectia enzimelor proteolitice din bere. | | 2/13 |
| Colocviu de laborator | | 2/14 |
| Total | | 28 ore |

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin întâlniri desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.



10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Cunoasterea cunostintelor predate la curs. | examinarea | 80% |
| 10.6 Laborator | Cunoasterea lucrarilor de laborator efectuate si a conclusiilor ca urmare a efectuării lucrarilor. | Dialog | 20% |
| 10.8 Standard minim de performanță | | | |
| Toate lucrările de laborator efectuate | | | |
| Toate subiectele tratate la modul general | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs
Conf. dr Nicula Camelia

Semnătura titularului de seminar
Conf. dr. Peter Anca

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. Zoita Marioara Berinde