



MINISTERUL EDUCAȚIEI
 UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
 http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD3004 Aditivi și ingrediente în industria alimentară
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Condrat Dumitru
2.3. Asistent	doctor ing. Condrat Dumitru
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	EC
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0

3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie organică, Chimia alimentelor, Biochimie
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea sintezelor, proprietăților fizice și chimice ale aditivilor, respectiv a ingredientelor utilizate în industria alimentară.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala curs: video proiectorul
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sala seminar
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Capacitatea de a transpune în practică cunoștințele dobândite, abilități de cercetare, capacitatea de a soluționa probleme specifice, utilizarea cunoștințelor teoretice legate de clasele de aditivi naturali și sintetici prezenți în alimente la rezolvarea unor probleme practice întâlnite în biotehnologiile pentru industria alimentară.
6.2. Competențe transversale	Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea surselor naturale, metodelor de obținere, proprietăților fizico-chimice a principalilor aditivi alimentari, respectiv a ingredientelor utilizate în industria alimentară
7.2. Obiectivele specifice	Studiarea acestei discipline are drept scop familiarizarea studenților cu aditivii admiși în produsele alimentare, și totodată pentru a cunoaște consumul zilnic admis și doza maximă admisă pentru a putea să acționeze atunci când este cazul, în așa fel încât să limiteze consecințele toxice avute asupra organismului uman.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Introducere 1.1.Aspecte generale. 1.2.Definiții. 1.3.Consumul zilnic admis și doza maximă admisă. C2 Coloranți 2.1.Coloranți naturali 2.2. Coloranți sintetici C3 Conservanți 3.1.Agenți de conservare organici 3.2. Agenți de conservare anorganici C4 Antioxidanți 4.1.Antioxidanți naturali 4.2. Antioxidanți sintetici C5 Agenți de stabilizare 5.1.Citrați. 5.2.Polifosfați. 5.3.Acetați. 5.4.Acizi. C6 Substanțe emulgatoare	Explicația, argumentarea, conversația euristică	

6.1.Spume 6.2.Mono și Digliceride 6.3.Esteri ai gliceridelor 6.4.Esteri ai acidului lactic C7 Substanțe de aromă 7.1. Aromatizanți naturali 7.2. Aromatizanți sintetici C8 Hidrocoloizi 8.1.Extracțe din exsudate 8.2.Extracțe din alge 8.3.Extracțe din plante C9 Hidrocoloizi 9.1.Amidonul 9.2.Derivate proteice de origine animală 9.3.Derivate proteice de origine animală C10. Substanțe de suprafață 10.1.Ceara de albine 10.2.Parafina 10.3.Silicați. 10.4.Peroxizi C11 Îndulcitori 11.1.Îndulcitori naturali nenutritivi 11.2. Îndulcitori naturali nutritivi 11.3. Îndulcitori sintetici C12 Substanțe pentru realizarea culori cărnii 12.1.Derivați ferici 12.2.Nitriți și nitrați C13 Fibre 13.1.Imitații de grasime 13.2.Fibre alimentare 13.2.1Proprietăți fiziologice C14.Substanțe pentru maturizarea faini de grâu și condiționarea aluatului 14.1.Dioxidul de clor 14.2. Peroxidul de acetonă 14.3.Acidul ascorbic

8.2 Bibliografie Curs

1. *** suport curs platforma SUMS- (core.uav.ro).
2. Safta M., Super-antioxidanții naturali în alimentație și medicină, Ed. Sudura, Timișoara, 2002.
3. Segal R., Alimente funcționale. Alimentele și sănătatea, Ed. Academica, 1999.
4. Banu C., Tratat de chimia alimentelor, Editura Agir, București, 2002.
5. Banu C., Aplicații ale aditivilor în industria alimentară, Editura Asab, București, 2010.
6. Banu C., Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare, Editura Agir, București, 2007.
7. Banu C., Aditivi și Ingrediente pentru Industria Alimentară, Ed. Tehnică, București, 2000.

8.3 Conținut Seminar

Metode de
predare

Observații

Metodologia de aprobare a aditivilor alimentari în UE
Noțiuni privind toxicitatea coloranților Noțiuni privind toxicitatea agenților de conservare Noțiuni privind toxicitatea antioxidanților Noțiuni privind toxicitatea agenților cu acțiune de chelare, tamponare, stabilizare, întărire, creștere, umidificare și a acizilor
Noțiuni privind toxicitatea emulgatorilor Noțiuni privind toxicitatea aromelor, aromatizanților și potențiatorilor de arome Noțiuni privind toxicitatea hidrocoloizilor Noțiuni privind toxicitatea substanțelor pentru tratamentul de suprafață al produselor alimentare, pentru albire, limpezire și stabilizare
Noțiuni privind toxicitatea îndulcitorilor Noțiuni privind toxicitatea substanțelor pentru realizarea culorii cărnii sărate, a substanțelor formatoare de spumă, de stabilizare a spumei, de control a spumării și substanțe antispumante Noțiuni privind toxicitatea imitațiilor de grăsime și a fibrelor alimentare Noțiuni privind toxicitatea substanțelor pentru maturizarea făinii de grâu și condiționarea aluatului, pentru nutriția drojdiilor de panificație Noțiuni privind toxicitatea substanțelor care se formează în etapa finală a reacției Maillard

Problematizarea,
Exemplificarea

8.4 Bibliografie Seminar

8.5 Conținut Laborator

Metode de
predare

Observații

8.6 Bibliografie Laborator

8.7 Conținut Proiect

Metode de
predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul tehnolog pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la aplicabilitatea ingredientelor și aditivilor admiși de uniunea europeană în industria alimentară.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Înșușirea surselor naturale, metodelor de sinteză, proprietăților fizice și metodelor de aplicare ale aditivilor admiși în industria alimentară.	Test grilă	70%
10.2. Seminar	Înșușirea noțiunilor de bază privind elaborarea unui referat.	Oral	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular
doctor ing. Condrat
Dumitru

Asistent
doctor ing. Condrat
Dumitru

DIRECTOR DEPARTAMENT
interimar: Conf.dr.ing. Calinovici
Ioan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclu de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4008 Chimia alimentelor
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Condrat Dumitru
2.3. Asistent	doctor ing. Condrat Dumitru
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	52
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0

3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	52
3.8. Total ore pe semestru	108
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie I, Chimie II
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de chimie generală și organică.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs, laptop, videoproiector, suport informatic de curs.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator dotată cu laptop, videoproiector, aparatura, sticlărie, reactivi.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice chimiei alimentelor 2. Capacitatea de a utiliza cunoștințe teoretice de chimia alimentelor la rezolvarea aspectelor întâlnite în protecția consumatorului și a mediului. 3. Aplicarea cunoștințelor și metodelor de bază din chimia alimentelor pentru stabilirea interdependenței și legăturilor dintre compoziție și calitatea alimentelor, precum și a mediului.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. 2. Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe în ce privește cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a noțiunilor și metodelor specifice chimiei alimentelor.
7.2. Obiectivele specifice	1. Cunoașterea compușilor chimici naturali și sintetici din alimente. 2. Cunoașterea proprietăților fizice și chimice ale compușilor chimici implicați în lanțul agroalimentar. 3. Abilitatea de a identifica rolul îndeplinit de compușii chimici în aliment.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1- Obiect si metode. Apa, alimentele si mediul C2- Substanțe minerale în alimente. C3 - Lipide. Clasificare. Izomerie. Proprietăți. Acizi grași. Clasificare. Gliceride. Peroxidarea lipidelor. C4 - Glucide. Clasificare, izomerie. C5 - Glucide. proprietăți.	Prelegerea, dialogul, problematizarea	

reprezentanți. C6 - Aminoacizi. C7 - Peptide, proteine. C8 - Combinații heterociclice din alimente. C9 - Heterocicli aromatici monoheteroatomici cu 5 și 6 atomi. C10 - Heterocicli aromatici poliheteroatomici cu 5 și 6 atomi. Alcaloizi. C11 - Terpenoide, politerpenoide. Uleiuri eterice. C12 - Carotenoide și steroide. C13 - Aditivi - clasificare. Conservanți antiseptici, antibiotici. C14 - Aditivi antioxidanți, conservanți de textură și constituție, amelioranți, aromatizanți, edulcoranți, coloranți.

8.2 Bibliografie Curs

1. N. Dincă, Chimia alimentelor- suport de curs .pdf, platforma informatica a UAV
2. N. Dincă, Chimia alimentelor, Editura Universității "Aurel Vlaicu", Arad, 2015
3. M. Leonte, T. Florea, Chimia alimentelor, Vol 1, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 1998
4. T. Florea, Chimia alimentelor, Vol 2, Editura Academica, Galați, 2001.
5. Banu C., Aditivi si ingrediente pentru industria alimentară, Editura Tehnică, București, 2000.

8.3 Conținut Seminar

Metode de
predare

Observații

8.4 Bibliografie Seminar

8.5 Conținut Laborator

Metode de predare

Observații

L.1 Cunoașterea NTS și PSI, a laboratorului și a tematicii lucrărilor. Concentrația soluțiilor - prepararea soluțiilor de anumite concentrații. L.2 Grăsimi. L.3 Săpunuri. L.4 Glucide. Reacții generale ale glucidelor; - reacții ale glucidelor reducătoare. L.5 Reacții specifice cetozele, respectiv cetoheozelor; - reacții ale ozidelor. L.6 Ureea și derivații ureei. L.7 Proteine și aminoacizi: - reacții de precipitare. L.8 Proteine și aminoacizi: - reacții de culoare. L.9 Furfurolul: obținere și proprietăți. L.10 Studiul caracterului antioxidant și antiradicalic prin titrare L.11 Studiul acidității alimentelor prin titrare L.12 Coloranți alimentari L.13 Recuperări L.14 Colocviu

Analiza text, dialogul, aplicația, exemplificarea Experimentul, observația, interpretarea și prezentarea rezultatelor. Test evaluare.

8.6 Bibliografie Laborator

1. Suport de laborator - platforma SUMS - UAV
2. N. Dincă, V. Grosu, D. Condrat - Chimia alimentelor - Lucrări practice - Univ. "A. Vlaicu" Arad 2008, 56p (28p)
3. N. Dincă, V. Grosu, D. Condrat, A. Bodescu, Chimie organică - Lucrări practice Editura Universității "Aurel Vlaicu", Arad 2013

8.7 Conținut Proiect

Metode de
predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Analiza orientărilor tematice moderne cuprinse în lucrările de cercetare actuale din mediului și stabilirea implicațiilor chimiei alimentelor în acestea. Folosirea în acest scop a motoarelor de căutare protecția consumatorului și a ANELIS și Enformation în bazele de date.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) Clasele de substanțe chimice din aliment b) Rolul și importanța substanțelor în aliment și mediu. c) Implicațiile acestora în PCM.	Examen scris	60%
10.2. Seminar			

06.12.2022, 15:30

UAV Arad - Fișe Discipline

10.3. Laborator	Însușirea metodelor și tehnicilor de: a) separare a substanțelor din aliment; b) realizare a reacțiilor chimice caracteristice; c) observare și interpretare a rezultatelor; d) efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Verificare continuă Test final	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular
doctor ing. Condrat
Dumitru

Asistent
doctor ing. Condrat
Dumitru

DIRECTOR DEPARTAMENT
interimar: Conf.dr.ing. Calinovici
Ioan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICS3O05 Atmosfera și calitatea mediului
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim. Tolan Iolanda
2.3. Asistent	doctor chim. Tolan Iolanda
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50

3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	3
3.4.6. Alte activități ...	2
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	ChimieI, ChimieII, Analiză instrumentală
4.2. Precondiții de competențe	Abilitatea de a culege informații din baze de date și platforme on-line.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, laptop și acces la Internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu videoproiector, laptop, ustensile și aparatură de laborator precum și acces la Internet
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Explicarea și interpretarea datelor obținute din platformele de specialitate, din domeniul poluanților atmosferici.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale. 4. Capacitatea de a recurge continuu la resurse de informare/învățare/soluționare a unei probleme date.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este să formeze competențe generale în ce privește controlul poluanților atmosferici.
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina are ca obiectiv specific, pregătirea studenților în vederea analizei poluanților atmosferici, cunoașterea surselor acestora precum și identificarea efectelor acestor poluanți, asupra mediului.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Cap I. ATMOSFERA 1. Formarea atmosferei terestre 2. Structurarea atmosferei terestre 3. Variația unor parametri ai atmosferei cu altitudinea 4. Compoziția chimică a atmosferei 5. Apa din atmosferă Cap II. POLUAREA ATMOSFEREI 1. Caracterizarea stadiului actual al poluării atmosferei 2. Definirea poluării - clasificare 3. Surse de	Expunere, explicații, dezbatere, problematizare, testare acunoștințelor	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 ore

poluare. Surse naturale. Surse antropice 4. Stările de agregare a poluanților atmosferici. Vaporii. Noțiunile de punct triplu și punct critic. Aerosolii ca poluanți atmosferici. Cap III. LEGISLAȚIA UE ȘI RO ÎN DOMENIUL CALITĂȚII AERULUI 1. Evaluarea și gestionarea calității aerului 2. Monitorizarea calității aerului 3. Indicii de calitate a aerului 4. Transmiterea datelor Cap IV. REACȚII CHIMICE ÎN ATMOSFERĂ. REACȚII FOTOCHIMICE Cap V. POLUANȚI PRIMARI. POLUANȚI SECUNDARI 1. Caracterizarea principalilor poluanți atmosferici primari 2. Caracterizarea principalilor poluanți atmosferici secundari Cap VI. EFECTELE POLUĂRII ATMOSFERICE 1. Smogul 2. Diminuarea stratului de ozon 3. Încălzirea globală 4. Indicatori opționali pentru monitorizarea impactului poluării atmosferice asupra ecosistemelor de apă dulce și terestre Cap VII. CALITATEA AERULUI ÎN UE, ÎN ROMÂNIA ȘI ÎN JUDEȚUL ARAD		
8.2 Bibliografie Curs 1. Tolan Iolanda (2022) <i>Atmosfera și calitatea mediului - suport curs, platforma S.U.M.S.</i> 2. Daniel A. Vallero (2008) <i>Fundamentals of Air Pollution</i>, 4th edition, Academic Press, Elsevier Inc., ISBN: 978-0-12-373615-4 3. Stanley E Manahan (2017) <i>Environmental Chemistry 10th Edition</i>, ImprintCRC Press, eBook ISBN9781315160474, https://doi.org/10.1201/9781315160474 4. http://mmmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56 5. http://mmmediu.ro/categorie/atmosfera-poluare/18 6. https://www.calitateaer.ro 7. http://www.anpm.ro/calitatea-aerului-inconjurator 8. http://www.anpm.ro/emisii-poluanti-atmosferici 9. Agenția pentru Protecția Mediului Arad - Raport județean privind starea mediului anul 2021 10. https://www.eea.europa.eu/themes/air/ 11. https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/# 12. https://environment.ec.europa.eu/topics/air_ro?ettrans=ro		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Instructaj SSM. Prezentarea laboratorului 2. Determinarea indicatorilor pentru monitorizarea impactului poluării atmosferice asupra ecosistemelor de apă dulce și terestre. Indicatorul principal: capacitatea de neutralizare a acizilor (ANC) 3. Determinarea indicatorilor pentru monitorizarea impactului poluării atmosferice asupra ecosistemelor de apă dulce și terestre. Indicatorul secundar: aciditatea (pH-ul) 4. Oxizii de azot - Studiu de caz - Variația emisiilor de NOx în UE și în România între anii 2010-2020 5. Dioxidul de sulf - Studiu de caz - Variația emisiilor de SO2 în UE și în România între anii 2010-2020 6. Ozonul - Studiu de caz - Variația emisiilor de O3 în UE și în România între anii 2010-2020 7. Particule în suspensie PM - Studiu de caz - Variația emisiilor de PM10 și PM2,5 în UE și în România între anii 2010-2020 8. Gaze cu efect de seră. Dioxidul de carbon - Studiu de caz - Variația emisiilor de CO2 în UE și în România între anii 2010-2020 9. Compuși organici volatili - Studiu de caz - Variația emisiilor de COV în UE și în România între anii 2010-2020 10. Indicele de calitate a aerului în municipiul Arad - Studiu de caz 11. Studiul comparativ al indicelui de calitate a aerului 12. Recuperări 13. Colocviu. Prezentarea portofoliului de laborator	Experiment, observație, munca în grup, prelucrarea și interpretarea rezultatelor, prelucrarea și interpretarea datelor din literatura de specialitate	2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Tolan Iolanda – 2022 – ”Atmosfera și calitatea mediului” – suport curs, platforma S.U.M.S. 2. https://www.calitateaer.ro 3. https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021		

4. <https://www.eea.europa.eu/publications/status-of-air-quality-in-Europe-2022>
 5. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2021-country-fact-sheets/romania>
 6. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-quality-statistics>
 7. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index/index>

8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Absolventul programului de studiu Protecția consumatorului și a mediului trebuie să aibă cunoștințe referitoare la poluanții atmosferici, sursele acestora și impactul lor asupra mediului, precum și abilități de a interpreta informațiile furnizate de datele statistice pentru a observa tendințele variațiilor indicilor de calitate a aerului.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoașterea poluanților atmosferici monitorizați, a modului de calcul a indicilor de calitate a aerului precum și a căilor de minimizare a efectelor acestor poluanți, asupra mediului.	Examen scris	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Îndeplinirea cerințelor prevăzute în referatele lucrărilor de laborator și capacitatea de a interpreta datele statistice cu privire la poluanții atmosferici monitorizați.	Prezentarea portofoliului de laborator	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a diferenția poluanții primari de poluanții secundari. Capacitatea de a calcula indicele de calitate a aerului. Rezolvarea corectă a minim 50% dintre subiectele examenului. Efectuarea a minim 50% din lucrările de laborator. Minim nota 5.			

Titular
doctor chim. Tolan
Iolanda

Asistent
doctor chim. Tolan
Iolanda

DIRECTOR DEPARTAMENT
interimar: Conf.dr.ing. Calinovici
Ioan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD3001 Biochimie I
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Palcu Sergiu Erich
2.3. Asistent	doctor ing. Gavrilăș Simona
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	4
3.4. Total ore din planul de învățământ	84
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	56
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	8

3.4.6. Alte activități ...	1
3.7. Total ore studiu individual	91
3.8. Total ore pe semestru	175
3.9. Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie I, Chimie II, Chimie III
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și diferențierea compușilor anorganici de cei organici, cunoașterea claselor de compuși organici, noțiuni generale de izomerie a compușilor organici

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de seminar
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator Biochimie
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea grupelor de biomolecule organice și anorganice precum și rolul acestora în organismul viu 2. Cunoașterea principalilor reprezentanți a principiilor imediate (glucide, lipide, protide, acizi nucleici), a surselor naturale de origine vegetală și animală ale acestora. 3. Aplicarea noțiunilor teoretice dobândite în selecția riguroasă a materiilor prime pentru utilizarea lor în diferite scopuri practice
6.2. Competențe transversale	1. Dobândirea de tehnici și abilități de lucru în echipă 2. Utilizarea tehnologiei informației și comunicării 3. Capacitate autonomă în procesul învățării, atitudine conștientă în rezolvarea problemelor și adoptarea deciziilor 4. Respectarea valorilor și a eticii profesionale 5. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să transmită studenților informații precise legate de grupele de biomolecule anorganice și organice cu rol plastic și energetic în corelație cu sursele naturale, structura acestora și rolul pe care îl au în cadrul organismelor vii
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice legate de : tehnici de identificare și analiză a glucidelor, lipidelor și protidelor prin metode chimice, fizico-chimice și biochimice. Să permită viitorului inginer să selecteze cele mai optime metode și procese necesare pentru obținerea unor materii prime și produse de înaltă calitate.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Compoziția chimică generală a materiei vii 1.1. Bioelemente și biomolecule. Clasificarea bioelementelor, exemple, rolul în organismul viu 1.2. Tipuri de biomolecule, clasificarea după rolul îndeplinit. C2 Glucide. Atomul de C	Expunerea liberă, conversația, demonstrația prin exemple concrete,	

asimetric . 2.1. Definiție.Prezentare generală.Clasificare. Monozaharide.Structura chimică.Proprietăți fizice 2.2. Proprietăți chimice.Participarea monozaharidelor la compoziția biochimică a organismelor vii.Reprezentanți. 2.3. Oligozaharidele.Dizaharide și trizaharide. Structura chimică.Răspândirea în natură.Surse naturale.Reprezentanți 2.4. Polizaharide și heteropolizaharide. Caracteristici generale.Structura chimică.Răspândirea în natură. Reprezentanți C3 Lipide 3.1. Lipidele.Definiție.Clasificare.Caractere generale. Componentele lipidelor. Proprietăți specifice lipidelor 3.2. Lipide simple și complexe.Gliceride, sfingolipide, steride.Structura chimică.Surse naturale.Reprezentanți C4 Protide 4.1. Definiție.Caracteristici generale. Clasificare.Aminoacizi esențiali și neesențiali.Structura chimică.Proprietăți biochimice generale . 4.2. Peptide și proteine.Definiție.Clasificare. Structura chimică.Exemple.Reprezentanți 4.3.Proteide.Clasificare.Exemple. Prezența în produsele alimentare de origine vegetală și animală	expunerea folosind calculatorul și videoproiectorul .	
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs format pdf, platforma SUMS, UAV, Biochimie I - Ș.L.Dr.Ing. Palcu S.E. 2. Donald Voet, Judith G. Voet, 1990 - Biochemistry, John Wiley & Sons, USA 3. Neamțu G., 1981 - Biochimie vegetală, Editura Ceres, București 4. Neamțu G., Câmpeanu Gh., Socaciu Carmen, 1993 – Biochimie vegetală, partea structurală, Ed.Didactică și Pedagogică, București 5. Neamțu G., Câmpeanu Gh., Socaciu Carmen, 1995 – Biochimie vegetală, partea dinamică, Ed.Didactică și Pedagogică, București 6. Segal Rodica, 2006 – Biochimia produselor alimentare, Editura Academica, Galați 7. Tămășdan Șt., Palcu S., 2001 – Biochimie, vol.I, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
S1-S5.Glucide - Monozaharide, dizaharide, polizaharide S6-S9.Lipide - Gliceride, steride, ceride S10-S14.Protide - Aminoacizi, peptide, proteine	Expunerea liberă, conversația, exemplificarea	
8.4 Bibliografie Seminar 1. Suport curs format pdf, platforma SUMS, UAV, Biochimie I - Ș.L.Dr.Ing. Palcu S.E. 2. Suport Laborator format pdf, platforma SUMS, UAV - Stănescu Michaela Dina, Palcu S.E., Gavrilaș Simona, 2012 – Biochimie analitică – Aplicații și probleme, Ediție adăugită și revizuită, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Tehnici de lucru și norme de protecție a muncii în Laboratorul de Biochimie 1.1. Prezentarea Laboratorului, sticlăriei de lucru caracteristice, metodelor de analiză utilizate.Se prezintă cele mai frecvente tehnici de lucru, tipurile de accidente întâlnite precum și mijloacele de prevenire și combatere a acestora L2. Determinări analitice ale glucidelor 2.1. Reacții de identificare a monozaharidelor. Reacția Fehling. Reacția Nyländer.Reacția Molisch – Udranschi 2.2. Reacții de identificare a dizaharidelor. Punerea în evidență a dizaharidelor.Reacția Rubner – Büchner 2.3. Reacții de identificare a polizaharidelor. Amidonul, glicogenul și celuloza 2.4. Dozarea glucidelor reducătoare 2.5. Dozarea amidonului L3. Determinări analitice ale lipidelor 3.1. Reacții specifice lipidelor.Reacția de hidroliză.Reacția de saponificare 3.2. Determinarea indicelui de aciditate a lipidelor 3.3. Determinarea indicelui de saponificare 3.4. Determinarea indicelui de iod L4. Reacții de identificare a aminoacizilor și proteinelor 4.1. Reacția cu ninhidrină. Reacția xantoproteică. Reacția Sakaguchi.Reacția Adamkiewicz 4.2. Dozarea aminoacizilor prin metoda Sørensen 4.3. Determinarea punctului izoelectric L5. Colocvii de laborator și recuperări	Expunerea liberă, lucrări experimentale și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	

8.6 Bibliografie Laborator

1. Suport Laborator format pdf, platforma SUMS, UAV - Stănescu Michaela Dina, Palcu S.E., Gavrilăș Simona, 2010 – Biochimie analitică – Aplicații și probleme, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad
2. Suport Laborator format pdf, platforma SUMS, UAV - Stănescu Michaela Dina, Palcu S.E., Gavrilăș Simona, 2012 – Biochimie analitică – Aplicații și probleme, Ediție adăugită și revizuită, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Absolventul specializării protecția consumatorului și a mediului trebuie să aibă cunoștințe generale și abilități referitoare la prezența, importanța și identificarea biomoleculelor organice, să cunoască tehnicile uzuale de laborator pentru determinarea cantitativă și calitativă a acestora precum și interpretarea corectă a rezultatelor de laborator obținute

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a).biomolecule organice și anorganice b).glucide simple și complexe, structură și proprietăți c).lipide simple și complexe, structură și proprietăți d).aminoacizi, reacții biochimice e).peptide, structură, surse f).proteine simple și conjugate	Examen scris	50 %
10.2. Seminar	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a).biomolecule organice și anorganice b).glucide simple și complexe, structură și proprietăți c).lipide simple și complexe, structură și proprietăți d).aminoacizi, reacții biochimice e).peptide, structură, surse f).proteine simple și conjugate	Teste periodice de evaluare a cunoștințelor	20%
10.3. Laborator	1.Însușirea metodelor, tehnicilor și capacității de: a).identificarea corectă a glucidelor simple și complexe în diferite produse alimentare b).determinarea indicilor de calitate a lipidelor c).cunoașterea metodelor de punere în evidență a aminoacizilor și proteinelor prin reacții generale și reacții specifice 2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator	Apresiasi deprinderilor practice și a tehnicilor de mănuire a sticlăriei de laborator în concordanță cu metodele folosite	30 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Studentul trebuie să aibe incheiată activitatea de laborator(minim 5 prezențe) și seminar (minim 5 prezențe)pentru a se putea prezenta la examen. Pentru a promova studentul trebuie să obțină minim nota 5(cinci) .			

Titular

doctor ing. Palcu Sergiu
Erich

Asistent

doctor ing. Gavrilăș
Simona

DIRECTOR

DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN

Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4013 Biochimie II
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Palcu Sergiu Erich
2.3. Asistent	doctor ing. Gavrilaș Simona
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7

3.4.4. Tutoriat	1
3.4.5. Examinări	6
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	52
3.8. Total ore pe semestru	108
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie III, Biochimie I
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și diferențierea compușilor anorganici de cei organici, cunoașterea claselor de compuși organici, noțiuni de biochimie structurală

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator biochimie
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea și înțelegerea rolului pe care anumiți efectori biochimici(hormoni și fitohormoni) îl au în cadrul organismelor vii precum și rolul alcaloizilor ca substanțe biologice active în viața plantelor 2. Cunoașterea principalelor surse naturale de origine vegetală și animală ale vitaminelor lipo și hidrosolubile.Cunoașterea și înțelegerea rolului vitaminelor ca și componente structurale ale organismului viu și a produselor alimentare 3. Aplicarea noțiunilor teoretice dobândite în selecția riguroasă a materiilor prime alimentare pentru utilizarea lor în diferite industrii și ramuri specifice de activitate
6.2. Competențe transversale	1.Dobândirea de tehnici și abilități de lucru în echipă 2.Utilizarea tehnologiei informației și comunicării 3.Capacitate autonomă în procesul învățării, atitudine conștientă în rezolvarea problemelor și adoptarea deciziilor 4.Respectarea valorilor și a eticii profesionale 5.Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să transmită studenților informații precise legate de prezența și importanța anumitor efectori biochimici cum sunt vitaminele și hormonii în produsele agroalimentare, în corelație cu sursele naturale, structura acestora și rolul pe care îl au în cadrul organismelor vii.Să ofere studenților o imagine de ansamblu asupra componenței organismului viu, a relației dintre acesta și mediul înconjurător, a reacțiilor ce stau la baza funcționalității acestuia
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice legate de : tehnici de identificare și analiză a vitaminelor și hormonilor prin metode chimice, fizico-chimice și biochimice.Să permită viitorului inginer să selecteze cele mai optime metode și procese necesare pentru obținerea unor produse de înaltă calitate.Să aibe capacitatea să identifice și să utilizeze cele mai adecvate surse alimentare naturale de vitamine, enzime și alte substanțe biologice active

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Biocatalizatori.Hormoni 1.1. Hormonii.Definiție.Clasificare.Structura chimică.Exemple 1.2. Fitohormonii .Definiție.Clasificare.Structura chimică.Răspândirea în natură.Exemple C2 Substanțe vegetale biologic active 2.1. Alcaloizi.Alcaloizi cu nucleu piridinic.Alcaloizi cu nucleu tropanic.Alcaloizi cu nucleu purinic.Alcaloizi cu nucleu steroicid.Surse naturale, exemple C3 Vitaminele 3.1. Vitaminele.Definiție. Clasificarea conform IUB. Vitaminele liposolubile.Vitaminele și provitaminele A. Structura chimică.Necesarul zilnic.Sursealimentare.Rolul biochimic în organism 3.2. Vitaminele D, E și K.Structura chimică. Necesarul zilnic.Produse alimentare ce conțin aceste vitamine.Rolul în organism 3.3. Vitaminele hidrosolubile.Vitamina B1, B2 și B6.Structura chimică. Necesarul zilnic.Surse alimentare.Rolul în organism 3.4. Vitamina PP, Biotina, Acidul ascorbic. Structură, produse alimentare ce conțin aceste vitamine, rolul în organism C4 Metabolisme 4.1. Metabolisme.Aspecte generale privind metabolismul.Anabolismul și catabolismul. Caracteristicile metabolismului intermediar 4.2. Oxidarea biologică.Ciclul acizilor tricarboxilici. Importanța biologică 4.3. Metabolismul glucidelor.Anabolismul. Biosinteza amidonului și a glicogenului în organismul viu 4.4. Catabolismul glucidelor.Degradarea anaerobă a glucozei (Glicoliza) 4.5. Metabolismul lipidelor.Biosinteza glicerolului. Catabolizarea gliceridelor 4.6. Metabolismul protidelor.Biosinteza aminoacizilor. Exemple 4.7. Catabolizarea aminoacizilor.Dezaminarea, transaminarea și decarboxilarea	Expunerea liberă, conversația, demonstrația prin exemple concrete, expunerea folosind calculatorul și videoproiectorul	
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs format pdf, platforma SUMS, UAV, Biochimie - Ș.L.Dr.Ing. Palcu S.E. 2. Donald Voet, Judith G. Voet, 1990 - Biochemistry, John Wiley & Sons, USA 3. Neamțu G., 1981 - Biochimie vegetală, Editura Ceres, București 4. Neamțu G., Câmpeanu Gh., Socaci Carmen, 1993 – Biochimie vegetală, partea structurală, Ed.Didactică și Pedagogică, București 5. Neamțu G., Câmpeanu Gh., Socaci Carmen, 1995 – Biochimie vegetală, partea dinamică, Ed.Didactică și Pedagogică, București 6. Segal Rodica, 2006 – Biochimia produselor alimentare, Editura Academica, Galați 7. Tămășdan Șt., Palcu S., 2001 – Biochimie, vol.I, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Prezentarea normelor de protecția muncii și PSI în laborator.Aspecte de bază privind tehnicile de lucru și utilizarea reactivilor, solvenților și aparaturii în cadrul orelor de lucrări practice la disciplina Biochimie.Măsurile de prim ajutor în cazul accidentelor . L2. Determinarea vitaminelor 2.1. Vitaminele liposolubile.Reacții de identificare a vitaminelor A.Reacția cu acid tricloracetic.Reacția cu H₂SO₄. Reacția Pacini 2.2. Reacții de identificare a vitaminelor D și E. Reacția cu anilină – HCl.Reacția Carr – Price. Reacția cu FeCl₃.Reacția cu HNO₃ 2.3. Vitaminele hidrosolubile.Reacții de identificare a vitaminelor B1,B2 și B6.Reacția Dragendorff. Reacția de oxidare. Reacția Folin – Ciocâlteu 2.4. Identificarea și dozarea vitaminei C.Metoda iodometrică L3. Evidențierea hormonilor 3.1. Hormoni cu structură derivată din aminoacizi. Identificarea tiroxinei și adrenalinei 3.2. Hormoni cu structură polipeptidică. Identificarea insulinei L4. Determinarea activității unor enzime 4.1. Enzime.Efectul hidrolizei enzimatic și	Realizarea de lucrări experimentale și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	

neenzimatică asupra amidonului 4.2. Influența temperaturii asupra reacțiilor enzimatică L5. Metabolisme 5.1. Metabolismul intermediar al glucidelor. 5.2. Metabolismul intermediar al lipidelor și protidelor. Colocviu de laborator și recuperări		
8.6 Bibliografie Laborator 1. Suport Laborator format pdf, platforma SUMS, UAV - Stănescu Michaela Dina, Palcu S.E., Gavrilăș Simona, 2010 – Biochimie analitică – Aplicații și probleme, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad 2. Suport Laborator format pdf, platforma SUMS, UAV - Stănescu Michaela Dina, Palcu S.E., Gavrilăș Simona, 2012 – Biochimie analitică – Aplicații și probleme, Ediție adăugită și revizuită, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Absolventul specializării protecția consumatorului și a mediului trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la prezența, importanța și identificarea biomoleculelor organice în produsele agroalimentare, să cunoască tehnicile uzuale de laborator pentru determinarea cantitativă și calitativă a acestora precum și interpretarea corectă a rezultatelor de laborator obținute

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a).vitamine liposolubile b).vitamine hidrosolubile c).hormoni, fitohormoni d).Metabolisme.Anabolism și catabolism e).Ciclul acizilor tricarboxilici f).Metabolismul intermediar al glucidelor.Glicoliza g).Metabolismul intermediar al lipidelor.Catabolizarea acizilor grași saturați h). Metabolismul intermediar al proteinelor.Catabolismul aminoacizilor	Examen	70 %
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însușirea metodelor, tehnicilor și capacității de: a).identificare corectă a vitaminelor liposolubile și hidrosolubile b).punere în evidență a hormonilor cu structură polipeptidică c).cunoașterea metodelor simple de determinare a activității unor enzime 2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Aprecierea deprinderilor practice și a tehnicilor de mănuire a sticlăriei de laborator și a echipamentelor, în concordanță cu metodele folosite .	30 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Participarea la examen este posibilă numai după finalizarea activității de laborator, adică cel puțin 5 participări, activitate finalizată cu minim nota 5(cinci). Pentru promovarea examenului studentul trebuie să obțină minim nota 5(cinci) .			

Titular
doctor ing. Palcu Sergiu
Erich

Asistent
doctor ing. Gavrilăș
Simona

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2. Facultatea	Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Specializarea / Programul de studii	Protecția Consumatorului și a Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limbă străină 3						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de laborator/seminar/proiect	Conf. Toma Sava						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Continuă	2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2. Curs		3.3. Laborator/seminar/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5. Curs		3.6. Laborator/seminar/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual					47
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numărul de credite					3

*Nr. Total de ore de Studiu individual de la 3.7 se distribuie aici

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	B1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Logistică de nivel clasic + videoproiector+internet

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- C2.1 Definirea trăsăturilor esențiale ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte în limba modernă. - C2.2 Interpretarea relației dintre mesajul oral sau scris și contextul său, identificarea tehnicilor argumentative și de construcție a mesajului în limba modernă. - C2.4 Utilizarea cu discernământ și probitate științifică a surselor de informare.
------------------------------	---

6.2. Competențe transversale	●Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă ●Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei ●Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare
------------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• cunoașterea limbii engleze prin dezvoltarea abilităților de citire, scriere, vorbire și ascultare
7.2. Obiectivele specifice	• desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar • cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba engleză • flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare • acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale • dobândirea unui limbaj de specialitate

8. Conținuturi

Seminar	Metode de predare	Observații
Ice breaker/TED conference	- conversația, înțelegere citire, - rezolvări de exerciții, -studiul asistat de materiale autentice	2
How to mend a broken dream Too Much of a Good Thing	- dialog interactiv, - rezolvări de exerciții, - studiul asistat de materiale autentice	2
Get out of here Ours and theirs	- dialog interactiv,	4
The fountain of youth Reading the news	- Dialog interactiv; - rezolvări de exerciții, - studiul asistat de materiale autentice	4
Saving the Planet Ecology: Universal or local? Grammar recap	- conversația, -înțelegere citire, - rezolvări de exerciții, -studiul asistat de materiale autentice -jocul de rol	4
Global Issues The far land of clean Natural disasters 1 Grammar recap	-dialog interactiv proiecție video - rezolvări de exerciții - demonstrația la tablă,	8
Natural disasters 2 Grammar recap	înțelegere citire, - discuții pe text, - demonstrația la tablă, - rezolvări de exerciții,	4

Bibliografie:

Chilărescu Mihaela, Paidos Constantin, *Proficiency in English*, Institutul European, 2001
 Haines, Simon, Stewart, Barbara, *First Certificate Masterclass*, Oxford University Press, 1994
 Stanton Alan, Morris Susan, *Fast Track to CAE*, Longman, 2004
 Soars, Liz & John, *New Headway. Student's Book*, Oxford, 2009

Bibliografie minimală:

Sharman, E., *Across Cultures*, Longman, 2004

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

Tematica a fost elaborată în urma dialogului cu reprezentanți ai mediului economic în vederea identificării așteptărilor și nevoilor acestora. De asemenea au fost consultați specialiști de la alte universități din țară.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar/laborator	Participare activă Coerență, capacitate de înțelegere și exprimare Vocabular corespunzător subiectelor de conversație studiate	Evaluarea pe parcursul semestrului Testare finală orală	30 % 70%
10.6. Standard minim de performanță			
Elaborarea unui discurs oral/scriș, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată			

Data completării

01.02.2023

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2. Facultatea	Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Specializarea / Programul de studii	Protecția Consumatorului și a Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Limbă străină 4						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de laborator/seminar/proiect	Conf. Toma Sava						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Continuă	2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2. Curs		3.3. Laborator/seminar/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5. Curs		3.6. Laborator/seminar/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual					53
3.8. Total ore pe semestru					81
3.9. Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	B1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Logistică de nivel clasic + videoproiector+internet

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- C2.1 Definirea trăsăturilor esențiale ale comunicării orale și scrise, ale receptării și producerii de texte în limba modernă. - C2.2 Interpretarea relației dintre mesajul oral sau scris și contextul său, identificarea tehnicilor argumentative și de construcție a mesajului în limba modernă. - C2.4 Utilizarea cu discernământ și probitate științifică a surselor de informare.
------------------------------	---

6.2. Competențe transversale	●Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă ●Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei ●Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare
------------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• cunoașterea limbii engleze prin dezvoltarea abilităților de citire, scriere, vorbire și ascultare
7.2. Obiectivele specifice	• desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar • cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba engleză • flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare • acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale - dobândirea unui limbaj de specialitate

8. Conținuturi

Seminar	Metode de predare	Observații
Ice breaker/TED conference	- conversația, înțelegere citire, - rezolvări de exerciții, -studiul asistat de materiale autentice	2
Sleeping and dreaming Saving the world one issue at a time	- dialog interactiv, - rezolvări de exerciții, - studiul asistat de materiale autentice	2
The great climate change debate (1+2) Video projection on the topic	- dialog interactiv,	4
Communicating without creating barriers Private life vs public life	- Dialog interactiv; - rezolvări de exerciții, - studiul asistat de materiale autentice	4
Plants and Machines 1 Plants and Machines 2	- conversația, -înțelegere citire, - rezolvări de exerciții, -studiul asistat de materiale autentice -jocul de rol	4
Loud and Precise. Henry Ford Career Options The Industrial Age	-dialog interactiv proiecție video - rezolvări de exerciții - demonstrația la tablă,	8
Space Station The Factory that has it all 1 Mechanics of the future	înțelegere citire, - discuții pe text, - demonstrația la tablă, - rezolvări de exerciții,	4

Bibliografie:

Chilărescu Mihaela, Paidos Constantin, *Proficiency in English*, Institutul European, 2001
 Haines, Simon, Stewart, Barbara, *First Certificate Masterclass*, Oxford University Press, 1994
 Stanton Alan, Morris Susan, *Fast Track to CAE*, Longman, 2004
 Soars, Liz & John, *New Headway. Student's Book*, Oxford, 2009

Bibliografie minimală:

Sharman, E., *Across Cultures*, Longman, 2004

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

Tematica a fost elaborată în urma dialogului cu reprezentanți ai mediului economic în vederea identificării așteptărilor și nevoilor acestora. De asemenea au fost consultați specialiști de la alte universități din țară.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Seminar/laborator	Participare activă Coerență, capacitate de înțelegere și exprimare Vocabular corespunzător subiectelor de conversație studiate	Evaluarea pe parcursul semestrului Testare finală orală	30 % 70%
10.6. Standard minim de performanță			
Elaborarea unui discurs oral/scriș, articulat precis din punct de vedere logic pe o temă dată			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

01.02.2023



.

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
 http://www.uav.ro; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4O09 Microbiologie generală
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Radu Dana Gina
2.3. Asistent	doctor ing. Popescu Mitroi Ionel
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14

3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	2
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	25
3.8. Total ore pe semestru	81
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Biochimie, Chimie organică
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea compoziției și caracteristicilor fizice și chimice ale sistemelor vii.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector/ online learning, conexiune la internet • Planșe pe tematica disciplinei/ Resurse IT de predare-învățare
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator de microbiologie: etuvă, termostat, autoclav, microscop, frigider, sticlărie, medii de cultură, reactivi. Este obligatorie purtarea halatului de laborator și respectarea normelor de protecție a muncii;
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	a. Să cunoască și să utilizeze terminologia, conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului microbiologiei, referitoare la morfologia și fiziologia microbiană și factorii care controlează dezvoltarea microbiană. b. Să explice și să interpreteze conceptele, sistemele și modelele celulare caracteristice microbiotei nespecifice și microbiotei specifice. c. Să aplice principiile și metodele de bază pentru înțelegerea aspectelor legate de morfologia și fiziologia microorganismelor. d. Să evalueze caracteristicile calitative și cantitative, performanțele și limitele metodelor specifice de control a activității microbiene e. Să elaboreze soluții tehnologice de evaluare și control a activității microbiene, prin fundamentare științifică
6.2. Competențe transversale	a. Să adopte o strategie de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Să respecte principiile și normele codului de etică profesională. b. Să aplice tehnicile de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.

c. Să autoevalueze obiectiv propriile nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale inclusiv metode și tehnici din domeniul microbiologiei
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice în aplicarea tehnicilor de microscopie, de sterilizare a sticlăriei și mediilor, de cultivare, selectare, numărare a microorganismelor pentru evaluarea și combaterea microbiotei saprofite și patogene, și respectiv, stimularea agenților biotehnologici

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1 Introducere în microbiologie 1.1 Noțiuni de taxonomie. 1.2 Comparatie între celulele procariote și cele eucariote.	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile colocviale	
2 Morfologia celulelor procariote și eucariote 2.1 Învelișurile celulare 2.2 Citoplasma și organitele citoplasmice 2.3 Nucleul/ zona nucleară	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile argumentative	
3 Bacterii. 3.1 Răspândire în natură și rol. 3.2 Caractere fiziologice ale bacteriilor. 3.3 Endosporul bacterian – structură și proprietăți. 3.4 Reprezentanți implicați în biotehnologii.	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile colocviale	
4 Drojdii. 4.1. Răspândire în natură și rol. 4.2 Caractere fiziologice ale drojdiilor. 4.3 Reprezentanți implicați în biotehnologii.	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile argumentative	
5 Mucegaiuri. 5.1 Răspândire în natură și rol 5.2 Caractere fiziologice ale mucegaiurilor. 5.3 Reprezentanți implicați în biotehnologii.	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile colocviale	
6 Virusuri. 6.1 Clasificare. 6.2 Structură. 6.3 Replicarea virală. 6.4 Bacteriofagii.	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile colocviale	
7 Nutriție microbiană 7.1 Microorganisme heterotrofe și autotrofe 7.2 Surse de C, N, săruri minerale și factori de creștere 7.3 Medii de cultivare a microorganismelor	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile argumentative	
8 Metabolismul microbian 8.1 Respirația 8.2 Fermentația	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile argumentative	

9 Factorii care influențează creșterea microorganismelor 9.1 Factori fizici care influențează creșterea microorganismelor 9.2 Factori chimici care influențează creșterea microorganismelor 9.3 Factori biologici care influențează creșterea microorganismelor	prelegeri libere utilizând prezentari PPT, planșe și video + discuțiile colocviale	
8.2 Bibliografie Curs 1. Radu D., 2022. Notițe de curs Microbiologie generală, https://core.uav.ro/ 2. Radu D., Popescu-Mitroi I., 2016. Microbiologie generala si aplicata. Teste si grile de verificare, Ed. Eurostampa, Timisoara. 3. Radu D., 2007. Microbiologia și potențialul biotehnologic al drojdiei de panificație, Ed. Oscar Print, București. 4. Dan V., 2001. Microbiologia produselor alimentare, vol I, II, Editura Alma Galați. 5. Adams M.R., Moss M.O., 2004. Food Microbiology, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, U.K. 6. Bărzoș D., Apostu S., 2002. Microbiologia produselor alimentare, Ed. Risoprint, Cluj. 7. Apostu S., 2006. Microbiologia produselor alimentare, vol. I, II, Ed. Risoprint, Cluj. 8. Nicolau, A., Turtol, M., 2006. Microbiologie generală – Factori care influențează dezvoltarea microorganismelor, Ed. Academica, Galați.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii și P.S.I.; Prezentarea laboratorului de microbiologie	Susținere argumentativă	
Metode și tehnici de sterilizare	Demonstrația, observația	
Medii de cultivare a microorganismelor.	Demonstrația, observația	
Microscopul. Tehnici de microscopie.	Experimentul, demonstrația	
Studiul morfologiei bacteriene în frotiuri. Tehnica executării frotiurilor. Metoda colorației simple.	Experimentul	
Studiul proprietăților tinctoriale ale bacteriilor. Metode diferențiale de colorare. Metoda Gram.	Experimentul, studiul de caz	
Drojii. Studiul elementelor morfologice și structurale ale levurilor. Punerea în evidență a nucleului, a incluziunilor de glicogen, a celulelor înmugurite și a celor autolizate.	Experimentul,	
Mucegaiuri. Studiul microscopic al mucegaiurilor inferioare.	Experimentul, studiul de caz	
Mucegaiuri. Studiul microscopic al mucegaiurilor superioare	Experimentul, studiul de caz	
Metode de numărare a microorganismelor	Experimentul	
Aprecierea eficacității unor substanțe cu caracter antimicrobian asupra creșterii microorganismelor.	Experimentul	
Recuperări. Colocvii de laborator		
8.6 Bibliografie Laborator 1. Radu D., Ghid lucrari laborator Microbiologie 2020, https://core.uav.ro/ 2. Radu D., Popescu-Mitroi I., 2014. Ghid practic de microbiologie generală și aplicată, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2014. 3. Radu D., Zdremțan M., 2007. Microbiologie experimentală a mediului, Ed. Univ. Aurel Vlaicu, Arad. 4. Apostu S., 2006. Microbiologia produselor alimentare, Lucrări practice, vol. III, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca.		

5. Radu D, Popescu-Mitroi I. Microbiologie generală și aplicată. Teste și grile de verificare, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2016.

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

În urma întâlnirilor reprezentanților comunității academice și a angajatorilor din domeniu desfășurate anual cu ocazia simpozionului UAV (ISREIE), s-a stabilit ca absolventul să aibă cunoștințe și abilități generale de microbiologie, referitoare la morfologia și fiziologia microbiană, și la factorii care controlează dezvoltarea microorganismelor.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Înșușirea noțiunilor teoretice despre: a) morfologia microbiană b) fiziologia microbiană și c) factorii care controlează dezvoltarea microbiană	Examen scris tip grilă	50%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Înșușirea metodelor/ tehnicilor de: a) microscopie, b) sterilizare, c) cultivare și numărare a microorganismelor.	Verificarea deprinderilor practice și a temelor de casă.	50%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Capacitatea de a diferenția virusurile, bacteriile, drojdiile și mușcăiurile din punct de vedere morfologic și fiziologic.			

Titular
doctor ing. Radu Dana
Gina

Asistent
doctor ing. Popescu Mitroi
Ionel

DIRECTOR DEPARTAMENT
Conf. dr. ing.
Ursachi Claudiu Ștefan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD3O03 Operații unitare în industria alimentară I
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Dicu Anca Mihaela
2.3. Asistent	doctor ing. Meșter Mihaela Georgina
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69

3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	35
3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	5
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Biochimie, Fizică și Chimie organică
4.2. Precondiții de competențe	Însușirea, cunoașterea și înțelegerea terminologiei de specialitate, a proprietăților fizice și chimice ale sistemelor celulare, chimice și fizice.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sala Laborator de specialitate.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Cunoașterea operațiilor fundamentale din cadrul industriei alimentare; Analizarea factorilor care influențează operația, se expun aspectele teoretice ale operației, insistându-se în special asupra fenomenologiei. Descrierea succintă a tipurile principale de utilaje pentru realizarea operației specifice industriei alimentare, se indică posibilitățile de dimensionare tehnologică.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește operațiile tip aplicate în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice: descrierea unei operații tehnologice, recunoașterea unei instalații specifice, efectuarea calculelor de dimensionare a unui utilaj.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Obiectul disciplinei. Domeniul și caracteristicile industriei alimentare. 1.1 Desfasurarea unui proces tehnologic. 1.2. Clasificarea operațiilor tip C2 Transportul fluidelor prin conducte. 2.1 Elementele caracteristice conductelor 2.2. Calculul conductelor C3 Operații hidrodinamice. Amestecarea. 3.1. Factorii care caracterizează procesul de amestecare, eficacitatea amestecării. 3.2. Amestecatoare fara elemente mobile. 3.3. Amestecatoare cu brate (mecanice). C4 Sedimentarea. Sedimentarea dirijata. 4.1. Factorii care influentează procesul de sedimentare. 4.2. Realizarea sedimentării în diferite sisteme (solid - lichid; lichid - lichid; solid - gaz). 4.3. Aparare pentru sedimentare. C5 Filtrarea. Bazele teoretice ale filtrării. 5.1. Factorii care influențează filtrarea. 5.2. Tipuri de aparate de filtrare. 5.3. Filtrarea gazelor. C6 Centrifugarea. 6.1 Factorii care influentează centrifugarea. 6.2. Dimensionarea centrifugelor. Tipuri de centrifuge. 6.3. Separatoare centrifugale. Separarea centrifugala în sistem solid - lichid și în sistem solid - gaz C7 Fluidizarea 7.1. Factorii care influențează fluidizarea 7.2. Tipuri constructive de instalații de fluidizare	prelegeri libere, explicatia, conversatia,	
8.2 Bibliografie Curs - Banu C. . s.a. 2009 – Tratat de industrie alimentara – Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, Bucuresti - Croitoru, C., 2014 – Tratat de Stiinta Alimentatiei si Cunoasterea Alimetelor, Ed. Agir, Bucuresti - Elisabeta Ivan, I. Craiu, N. Oniță – Operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 2003 - Elisabeta Ivan, Ș. Kormendi, N. Oniță – Indrumător de laborator - Fenomene de transfer, operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 1999 - Bratu, E. A. - Operatii unitare in ingineria chimica - Vol I, II, III, Editura Tehnica Bucuresti, 1984 - 1985. - Răsenescu, I. - Operatii si utilaje in industria alimentara. Vol I - II , Editura Tehnica Bucuresti, 1971. - Tudose, R. Z. si colab. - Procese, operatii si utilaje in industria chimica, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1977. - Support curs platforma SUMS – UAV, s.l.dr.ing Dicu Anca		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. 1.1. Prezentarea normelor de protecția muncii: Norme NTS și PSI. 1.2. Prezentarea laboratorului și a aparaturii de laborator 2. Comportarea reologică a unor lichide Determinarea vâscozității dinamice a lichidelor prin metoda căderii unei bile într-un tub înclinat cu vâscozimetru Hôpler 3. Aplicații. Probleme Aplicații și calcule pentru determinarea vâscozității diferitor fluide 4. Transportul fluidelor prin conducte 4.1. Determinarea regimului de curgere a lichidelor prin conducte 4.2. Caracteristicile pompei centrifuge 5. Aplicații. Probleme 5.1. Aplicații și calcule pentru determinarea regimului de curgere a unor fluide în diferite condiții de lucru; calculul puterii pompei centrifuge 6. Sedimentarea Separarea suspensiilor solid-lichid prin sedimentare 7. Aplicații. Probleme. Aplicații și calcule pentru determinarea vitezei de sedimentare în diferite sisteme (solid-lichid, solid-gaz) 8. Filtrarea Separarea suspensiilor prin filtrare 9. Aplicații. Probleme Aplicații și calcule pentru determinarea vitezei de filtrare prin precipitate compresibile și necompresibile 10. Centrifugarea Determinarea vitezei de centrifugare Aplicații. Probleme Transpunerea formulelor în diferite tipuri de probleme cu aplicabilitate în industria alimentară Recuperări. Colocvii de laborator	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	Lucrarile de laborator se vor efectua practic de cate ori se va putea, conform dotarilor specifice.
8.6 Bibliografie Laborator		

- Banu C. . s.a. 2009 – Tratat de industrie alimentara – Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, Bucuresti
- Croitoru, C., 2014 – Tratat de Stiinta Alimentatiei si Cunoasterea Alimetelor, Ed. Agir, Bucuresti
- Elisabeta Ivan, I. Craiu, N. Oniță – Operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 2003
- Elisabeta Ivan, Ș. Kormendi, N. Oniță – Indrumător de laborator - Fenomene de transfer, operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 1999
- Bratu, E. A. - Operatii unitare in ingineria chimica - Vol I, II, III, Editura Tehnica Bucuresti, 1984 - 1985.
- Răsenescu, I. - Operatii si utilaje in industria alimentara. Vol I - II , Editura Tehnica Bucuresti, 1971.
- Tudose, R. Z. si colab. - Procese, operatii si utilaje in industria chimica, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1977.
- Suport curs platforma SUMS – UAV, s.l.dr.ing Dicu Anca

8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul tehnolog pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe despre operațiile tip care se aplică pe parcursul fluxului tehnologic al unui produs, factorii care influențează desfășurarea acestor operații și utilajele specifice fiecărei operații precum și modul lor de funcționare.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) operațiile tip prezentate b) factorii care influențează operația respectivă c) utilajele specifice operațiilor prezentate	Examen scris tip grila	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1. Însușirea metodelor de utilizare a instalațiilor prezentate, a tehnicilor prezentate în laborator 2. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Verificarea deprinderilor practice	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular
doctor ing. Dicu Anca
Mihaela

Asistent
doctor ing. Meșter Mihaela
Georgina

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4012 Operații unitare în industria alimentară II
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Dicu Anca Mihaela
2.3. Asistent	doctor ing. Meșter Mihaela Georgina
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	52
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15

3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	52
3.8. Total ore pe semestru	108
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Biochimie, Fizică și chimie organică
4.2. Precondiții de competențe	Însușirea, cunoașterea și înțelegerea terminologiei de specialitate, a proprietăților fizice și chimice ale sistemelor celulare, chimice și fizice.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	Sala de curs, videoproiector.

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Cunoașterea operațiilor fundamentale din cadrul industriei alimentare; Analizarea factorilor care influențează operația, se expun aspectele teoretice ale operației, insistându-se în special asupra fenomenologiei. Descrierea succintă a tipurile principale de utilaje pentru realizarea operației specifice industriei alimentare, se indică posibilitățile de dimensionare tehnologică.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește operațiile tip aplicate în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice: descrierea unei operații tehnologice, recunoașterea unei instalații specifice, efectuarea calculului de dimensionare a unui utilaj.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații

C1 Operații de schimb de căldură. 1.1. Agenți de schimb de căldură. Surse de căldură 1.2. Încălzirea cu aer cald, cu gaze de ardere, cu abur saturant. Agenți termici lichizi 1.2. Încălzirea electrică și dielectrică 1.3. Schimbătoare de căldură. C2 Condensarea. 2.1. Calculul condensatoarelor de amestec 2.2. Condensatoare C3 Evaporarea. 3.1. Factorii care influențează evaporarea, sisteme de evaporare. 3.2. Tipuri de evaporatoare pentru concentrare. 3.3. Scheme de instalații pentru concentrare. C4 Uscarea. 4.1. Factorii care influențează uscarea. 4.2. Calculul procesului de uscare. Statica uscării. Cinetica uscării. 4.3. Aparare pentru uscare. Alegerea uscătoarelor C5 Distilarea și rectificarea 5.1. Reguli și legi care descriu echilibrul lichid – vaporii. 5.2. Procedee de distilare. C6 Extracția – difuzia. 6.1. Bazele transferului de substanță. Extracție solid - lichid 6.2. Hidrodinamica procesului de extracție. 6.3. Aparare pentru extracție.	Prelegeri libere, conversația, explicația.	C1 - 6h C2 - 4h C3 - 6h C4 - 4h C5 - 4h C6 - 4h
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs platformă SUMS – UAV, Operații unitare în IA- conf.dr.ing. Dicu Anca 2. Banu C. . s.a. 2009 – Tratat de industrie alimentară – Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, București 3. Croitoru, C., 2014 – Tratat de Știința Alimentației și Cunoașterea Alimetelor, Ed. Agir, București 4. Elisabeta Ivan, I. Craiu, N. Oniță – Operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 2003 5. Elisabeta Ivan, Ș. Kormendi, N. Oniță – Indrumător de laborator - Fenomene de transfer, operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 1999 6. Bratu, E. A. - Operații unitare în ingineria chimică - Vol I, II, III, Editura Tehnica București, 1984 - 1985. 7. Răsenescu, I. - Operații și utilaje în industria alimentară. Vol I - II , Editura Tehnica București, 1971. 8. Tudose, R. Z. și colab. - Procese, operații și utilaje în industria chimică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1977.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
1. Introducere 1.1. Descrierea produsului alimentar lichid folosit ca materie primă și supus operației de transfer termic dintr-o anumită etapă a unui proces tehnologic 2. Descrierea utilajului proiectat 2.1. Schimbătorul de căldură cu plăci 2.2. Schimbătorul de căldură coaxial 3. Dimensionarea tehnologică a utilajului proiectat 3.1. Calculul coeficientului total de transfer termic 3.2. Calculul suprafeței de transfer termic 3.3. Calculul numărului de unități (plăci/țevi coaxiale) necesare pentru realizarea transferului termic în condițiile date ale problemei (debit lapte/vin, agent de încălzire/răcire, condiții de temperatură) 4 . Prezentarea metodologiei de redactare a proiectului. Întocmirea proiectului final 5.Susținere proiect	Expunerea, explicația, prezentarea metodelor de calcul.	
8.8 Bibliografie Proiect 1. Suport curs platformă SUMS – UAV, Operații unitare în IA- conf. dr.ing. Dicu Anca 2. Banu C. . s.a. 2009 – Tratat de industrie alimentară – Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, București 3. Croitoru, C., 2014 – Tratat de Știința Alimentației și Cunoașterea Alimetelor, Ed. Agir, București 4. Elisabeta Ivan, I. Craiu, N. Oniță – Operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 2003 5. Elisabeta Ivan, Ș. Kormendi, N. Oniță – Indrumător de laborator - Fenomene de transfer, operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 1999 6. Bratu, E. A. - Operații unitare în ingineria chimică - Vol I, II, III, Editura Tehnica București, 1984 - 1985. 7. Răsenescu, I. - Operații și utilaje în industria alimentară. Vol I - II , Editura Tehnica București, 1971. 8. Tudose, R. Z. și colab. - Procese, operații și utilaje în industria chimică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1977.		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul tehnolog pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe despre operațiile tip care se aplică pe parcursul fluxului tehnologic al unui produs, factorii care influențează desfășurarea acestor operații și utilajele specifice fiecărei operații precum și modul lor de funcționare.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) operațiile tip prezentate b) factorii care influențează operația respectivă c) utilajele specifice operațiilor prezentate	Examen scris, itemi combinați.	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator			
10.4. Proiect	Activitatea studentului de parcursul orelor de proiect.	Elaborarea, redactarea și susținerea proiectului.	30%
10.5 Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 - Sa rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului si sa intocmeasca proiectul.			

Titular
doctor ing. Dicu Anca
Mihaela

Asistent
doctor ing. Meșter Mihaela
Georgina

DIRECTOR DEPARTAMENT
interimar: Conf.dr.ing.
Calinovici Ioan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclu de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4014 Practică de domeniu (3săptămâni x 30 ore/săptămână)
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Popescu Mitroi Ionel
2.3. Asistent	doctor ing. Popescu Mitroi Ionel
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	EC
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	30
3.2. Ore de curs pe săptămână	0
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	30
3.4. Total ore din planul de învățământ	90
3.5. Ore de curs pe semestru	0
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	90
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	0
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	0
3.8. Total ore pe semestru	90
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie, Biochimie, Microbiologie
4.2. Precondiții de competențe	Cunoștințe generale de controlul produselor alimentare

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Direcția Sanitar-Veterinară Arad
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Practica efectuată, oferă posibilitatea viitorului absolvent al acestei specializări să aplice cunoștințele dobândite, pentru înțelegerea și aprofundarea unor discipline care se studiază în anii superiori.
------------------------------	---

6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.
------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea unor competențe generale în ceea ce privește activitatea practică de laborator
7.2. Obiectivele specifice	1. Punerea în contact a studenților cu structuri și situații existente în unitățile de procesare a alimentelor sau în instituțiile specializate pe controlul materiilor prime, a materialelor auxiliare și ale produselor finite. 2. Aprofundarea, prin explicații și exemplificări, a noțiunilor și problemelor prezentate la cursuri și seminarii, prin care experiența studenților se va îmbogăți considerabil. 3. Participarea efectivă la activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Bibliografie Curs		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Instructaj de protecția muncii și PSI Organizarea instituției vizitate: identificarea departamentelor de lucru din unitate Cadrul legislativ: atribuțiile inspectorilor sanitari din cadrul DSV în controlul alimentelor Identificarea tehnicilor, aparaturii și instrumentelor utilizate în laboratoarele DSV Descrierea standardelor (metodelor de lucru) utilizate pentru controlul alimentelor Analize fizice aplicate produselor lactate: determinarea densității Analize chimice aplicate produselor lactate: determinarea grăsimii și acidității totale. Analize microbiologice aplicate produselor lactate: determinarea numărului total de germeni mezofili aerobi (NTGMA) și a bacteriilor coliforme. Examenul organoleptic a preparatelor de carne în membrane. Analize chimice aplicate preparatelor din carne: determinarea substanțelor proteice și determinarea nitriților. Analize microbiologice aplicate cărnii și preparatelor din carne: determinarea numărului total de germeni mezofili aerobi (NTGMA) și a bacteriilor din genul Salmonella.	Observația, explicația, conversația, studiul de caz	
8.4 Bibliografie Seminar		
1. Banu, C., ș.a., Suveranitate, securitate și siguranță alimentară, Editura ASAB, București, 2007. 2. Banu, C., ș.a., Calitatea și controlul calității produselor alimentare, Editura AGIR, București, 2002. 3. Bojidar D. D., Neagoe Corina, Magulean Mihaela - Expertizarea alimentelor. Calitate și falsuri, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad 2005. 4. Drugă M., - Ghid practic de control al calității produselor alimentare de origine animală, Editura Mirton Timișoara, 1998. 5. Savu C., Mihai Gabriela – Control sanitar-veterinar al alimentelor, Editura Ceres București, 1997. 6. Documentație A.N.S.V.S.A.		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Studentul va fi informat în ceea ce privește stadiul actual al legislației alimentare și va fi integrat în munca de laborator prin participarea activă la analizele fizico-chimice și microbiologice efectuate produselor alimentare de origine animală.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar	Evaluarea cunoștințelor studenților se realizează prin colocviu oral, aprecierea făcându-se pe baza cunoștințelor dobândite și a documentației prezentate.	Studenții vor întocmi o documentație specifică instituției unde se desfășoară practica (caiet de practică) pe baza datelor la care au acces în această perioadă. Prezența studenților la stagiul de practică. Colocviu de practică	25%, 25%, 50%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a expune principiul metodei de analiză Efectuarea a 90 ore de practică. Să răspundă corect la minim 50% dintre întrebările examinatorului.			

Titular
doctor ing. Popescu Mitroi Ionel

Asistent
doctor ing. Popescu Mitroi Ionel

DIRECTOR DEPARTAMENT
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4011 Principiile nutriției umane
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Dicu Anca Mihaela
2.3. Asistent	doctor ing. Popescu Mitroi Ionel
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	52

3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	28
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	4
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	52
3.8. Total ore pe semestru	108
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie organică, Chimia alimentelor, Chimie fizică și coloidală, Psihologia alimentației umane.
4.2. Precondiții de competențe	Însușirea, cunoașterea și înțelegerea terminologiei de specialitate, a factorilor nutritivi și a proprietăților nutriționale ale alimentelor, noțiuni despre alimentația corectă și sănătoasă.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, videoproiector.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Cunoașterea importanței nutriționale a compușilor prezenți în alimente, analizarea factorilor care influențează proprietățile nutriționale ale alimentelor. Prezentarea valorii nutriționale a grupelor de alimente și posibilitatea măriri valorii nutriționale.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina „Principiile nutriției umane” își propune să transmită studenților cunoștințele necesare pentru înțelegerea principiilor care stau la baza unei alimentații corecte, raționale și sănatoase dar și însușirea unor noțiuni privind influența unor procese tehnologice asupra calității produselor alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice: cunoașterea principiilor alimentației corecte, importanța nutrițională a grupelor de alimente.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Noțiuni generale de nutriție umană. C2 Aparatul digestiv 2.1. Tubul digestiv 2.2. Glandele anexe ale tubului digestiv C3. Fiziologia alimentației 3.1. Digestia alimentelor 3.2. Asimilarea substanțelor nutritive C4 Necesarul de energie 4.1. Metabolismul bazal 4.2. Factorii care influențează necesarul de energie 4.3. Surse alimentare de energie C5 Importanța nutrițională a proteinelor 5.1. Calitățile nutriționale a proteinelor 5.2. Clasificarea nutrițională a proteinelor 5.3. Surse alimentare de proteine C6 Importanța nutrițională a lipidelor 6.1. Clasificarea nutrițională a lipidelor 6.2. Surse alimentare de lipide C7 Importanța nutrițională a glucidelor 7.1. Tipuri de glucide 7.2. Surse alimentare de glucide C8 Importanța nutrițională a vitaminelor și sărurilor minerale 8.1. Vitamine liposolubile 8.2. Vitamine hidrosolubile 8.3. Macroelemente 8.4. Microelemente C9 Substanțe antinutritive naturale 9.1. Substanțe antiproteinogenetice 9.2. Substanțe antiminerilizante 9.3. Substanțe antivitaminice C10 Valoarea nutritivă a produselor de origine animală 10.1. Valoarea nutritivă a cărnii 10.2. Valoarea nutritivă a laptelui 10.1. Valoarea nutritivă a ouălor C11 Valoarea nutritivă a produselor de origine vegetală 11.1. Valoarea nutritivă a cerealelor 11.2. Valoarea nutritivă a legumelor și fructelor 11.3. Valoarea nutritivă a băuturilor C12 Influența prelucrărilor termice asupra valorii nutritive 12.1. Influența opăririi 12.2. Influența pasteurizării și sterilizării 12.3. Influența uscării C13 Influența prelucrărilor atermice asupra valorii nutritive 13.1. Influența rafinării 13.2. Influența germinării 13.3. Influența fermentației C14 Metode de îmbunătățire a valorii nutritive 14.1. Restaurarea 14.2. Standardizarea 14.3. Fortifierea	prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia	
8.2 Bibliografie Curs 1. Dicu Anca - Principiile nutritiei umane,, Suport curs platforma SUMS – UAV, 2. Croitoru, C., 2014 – Tratat de Stiinta Alimentatiei si Cunoasterea Alimetelor, Ed. Agir, Bucuresti 3. Ianchici R. – Elemente teoretice și practice de nutriție umană, Ed. Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 2008 4. Segal, R. - Bazele alimentatiei, - Universitatea din Galati, 1978 5. Mincu, I. s.a. - Orientari actuale în nutriție, Editura Medicala, Bucuresti, 1989 6. Segal, R. - Valoarea nutritiva a produselor agroalimentare, Editura Ceres, 1982 7. Segal B., s.a. - Metode moderne privind îmbogățirea valorii nutritive a produselor alimentare. Editura Ceres, 1987		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului; Elemente de calcul în nutriție; Relații și unități de măsură 2. Încadrarea unei persoane din punct de vedere al greutatei corporale Metode de stabilire a greutății normale la copii Metode de stabilire a greutății normale la adulți 3. Evaluarea rației alimentare reale. Completarea fișelor de meniu zilnic Consultarea tabelelor de alimente 4. Alcătuirea rației alimentare recomandate Stabilirea necesarului de energie Stabilirea necesarului de substanțe nutritive 5. Analiza rației alimentare Etapele analizei rației alimentare Centralizarea și interpretarea datelor 6. Elaborarea unor modele de rații alimentare Criteriile de alcătuire a unei rații alimentare Rații alimentare specifice 7. Studiul “Piramidei alimentelor” Caracteristicile „Piramidei alimentelor” Utilizarea „Piramidei alimentelor” in elaborarea rațiilor alimentare 8. Studiul unor amestecuri proteice cu	explicatia, exemplificarea, conversatia	

valoare biologică îmbunătățită Principii de mărire a valorii biologice a proteinelor Principiul compensării aminoacizilor limitanți Metoda grafică de determinare a proporției optime de amestecare a două proteine 9. Determinarea valorii nutritive a produselor alimentare. Metode de determinare a valorii nutritive Calculul valorii nutritive utilizând formula VN10 10. Analiza influenței prelucrărilor tehnologice asupra valorii nutritive Studiul valorii nutritive a materiilor prime Studiul valorii nutritive a produsului finit și a subproduselor 11. Întocmirea bilanțului nutritiv Calculul tabelar al variațiilor conținutului de substanțe nutritive pentru diverse prelucrări tehnologice 12. Probleme de nutriție umană Aplicarea elementelor de calcul nutrițional Evaluarea activității de laborator 14. Recuperări. Realizarea de către studenți a eventualelor calcule și aplicații care nu se regăsesc în caietul de laborator sau care sunt greșit realizate.		
8.6 Bibliografie Laborator 1. Croitoru, C., 2014 – Tratat de Știința Alimentatiei și Cunoașterea Alimetelor, Ed. Agir, București 2. Ianchici R. – Elemente teoretice și practice de nutriție umană, Ed. Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 2008 3. Segal, R. - Bazele alimentatiei, - Universitatea din Galati, 1978 4. Mincu, I. s.a. - Orientari actuale în nutriție, Editura Medicala, Bucuresti, 1989 5. Segal, R. - Valoarea nutritiva a produselor agroalimentare, Editura Ceres, 1982 6. Segal B., s.a. - Metode moderne privind îmbogățirea valorii nutritive a produselor alimentare. Editura Ceres, 1987		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul tehnolog pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe despre principiile nutriției umane, despre calitatea produselor alimentare și despre aplicarea unei alimentații corecte și sanatoase

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) importanța nutrițională a compușilor prezenți în alimente b) valoarea nutritivă a alimentelor	Examen scris - test grilă	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1. Însușirea metodei de calcul pentru stabilirea rației alimentare 2. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Evaluarea portofoliului de laborator.	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Să aplice corect informațiile prezentate în cadrul cursului și să întocmească corect bilanțul nutritiv din cadrul portofoliul de laborator. Sa rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului.			

Titular

Asistent

DIRECTOR

DECAN

doctor ing. Dicu Anca
Mihaela

doctor ing. Popescu Mitroi
Ionel

DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD4010 Principii și metode de conservare a produselor alimentare II
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Mureșan Claudia
2.3. Asistent	doctor ing. Ursachi Claudiu Ștefan
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	52
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	21
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21

3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	8
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	52
3.8. Total ore pe semestru	108
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimia alimentelor, Materii prime de origine vegetală în industria alimentară, Materii prime de origine animală în industria alimentară
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea structurii, compoziției chimice și proprietăților fizice ale alimentelor

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator analiza și procesarea alimentelor
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de conservare a produselor alimentare 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a alege metoda optimă de conservare a alimentelor astfel încât aceasta să fie cât mai economică și să aibe efecte minime asupra caracteristicilor senzoriale și nutriționale
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește metodele și tehnicile de conservare a alimentelor
7.2. Obiectivele specifice	Aplicarea unor metode de conservare optime și capacitatea de a evalua calitatea alimentelor conservate.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
-------------------	-------------------	------------

C 1 Conservarea prin acidifiere 1.1. Conservarea prin acidifiere artificială 1.2. Conservarea prin acidifiere naturală 1.3. Conservarea prin acidifiere mixtă C 2 Conservarea cu ajutorul antisepticilor 2.1 Rolul substanțelor antiseptice 2.2. Principalele substanțe antiseptice folosite la conservarea alimentelor C 3 Conservarea sub presiune de dioxid de carbon 3.1. Conservarea sub presiune de dioxid de carbon C 4 Filtrarea sterilizantă 4.1. Generalități; microfiltrarea; ultrafiltrarea C 5 Conservarea prin încălzire cu microunde și curenți de înaltă frecvență 5.1. Factorii care influențează încălzirea cu microunde 5.2. Principiul de funcționare al unei instalații cu microunde 5.3. Aplicații ale microundelor în industria alimentară C 6 Metode combinate de conservare a alimentelor C 7. Ambalarea aseptică a alimentelor	- prelegerea, - expunerea cu utilizarea videoproiector - prezentare Power Point, - explicația, - conversația, - problematizarea - brainstorming	2 prelegeri / curs
8.2 Bibliografie Curs 1. Mureșan Claudia – 2015 – ” Principii și metode de conservarea alimentelor” – suport curs – format ppt, platforma S.U.M.S. (2020) 2. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2011 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad 3. Craiu, (Mureșan) Claudia, 2003 – Conservarea produselor alimentare, Ed. Universității. „Aurel Vlaicu”, Arad 4. Amarfi, F. Rodica, ș.a. 1996. – Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați 5. Banu C., ș.a. 1998-1999.– Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnică, București 6. Banu, C. ș.a. 2004 – Principiile conservării produselor alimentare. Ed. Agir, București 7. Mihalca Gh., Mihalca, Veronica , 1986 – Tehnici de păstrare a alimentelor, Ed. Tehnică, București 8. Costin Gh., Florea T., 1997 – Aplicații ale separării prin membrane în biotehnologie și industria alimentară, Ed. Academica, Galați 9. Banu C. ș.a. 2008 – Tratat de industrie alimentară – Probleme generale, Ed. ASAB, București		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii și P.S.I.; Prezentarea laboratorului de procesare a alimentelor 1. Determinarea nivelului de NaCl din unele produse alimentare, inclusiv azoți 2. Analiza senzorială și fizico-chimică a conservelor obținute prin acidifiere naturală 3. Analiza senzorială și fizico-chimică a conservelor și semiconservelor obținute prin acidifiere artificială 4. Analiza senzorială și fizico-chimică a conservelor obținute prin acidifiere mixtă 5. Determinarea conținutului de dioxid de carbon din apele minerale 6. Determinarea conținutului de dioxid de carbon din sucurile carbonatate 7. Dozarea substanțelor antiseptice din băuturi 8. Dozarea dioxidului de sulf total și liber din semifabricate 9. Determinarea benzoatului de sodiu din băuturile răcoritoare 10. Influența microundelor asupra caracteristicilor senzoriale ale produselor alimentare 11. Influența microundelor asupra caracteristicilor fizico-chimice ale produselor alimentare 12. Elemente de calcul pentru diferite metode de conservare 13. Recuperări. 14. Colocviu de laborator	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	-Sticlărie, ustensile de laborator, reactivi specifici - balanță tehnică, balanță analitică - refractometru digital - pHmetru - etuvă Binder - baie de termostatare - vâscozimetru - polarimetru portabil - distilator apă
8.6 Bibliografie Laborator 1. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2011 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad 2. Banu C., ș.a. 1998-1999.– Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnică, București 3. Banu, C. ș.a. 2004 – Principiile conservării produselor alimentare. Ed. Agir, București 4. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2020 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Platforma SUMS UAV, Arad		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la principalele metode de conservare ale alimentelor.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) conservarea prin acidifiere b) conservarea cu ajutorul antisepticilor c) conservarea sub presiune de dioxid de carbon d) conservarea cu ajutorul microundelor e) metode combinate de conservare f) ambalarea aseptică a alimentelor	Examinare scrisă	40 %
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însușirea metodelor și tehnicilor de lucru cu aparatura de laborator 2. Întocmirea unui referat cu tematică precizată, din conținutul disciplinei 3. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Verificarea deprinderilor practice. / Verificarea științifică a referatului	60 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a aplica principii și metode optime de conservare pentru fiecare grupă de alimente și de a efectua analiza și controlul calității produselor conservate. Realizarea corectă a referatului. Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele examinării.			

Titular
doctor ing. Mureșan
Claudia

Asistent
doctor ing. Ursachi Claudiu
Ștefan

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
 310130 Arad, B-dul Revoluției nr. 77, P.O. BOX 2/158 AR
 Tel : 0040-257- 283010; fax. 0040-257- 280070
<http://www.uav.ro>; e-mail: rectorat@uav.ro
 Operator de date cu caracter personal nr.2929

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre Program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU” DIN ARAD
1.2. Facultatea	de Inginerie Alimentară, Turism și Protecția Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Tehnice și ale Naturii
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Protecția consumatorului și a mediului
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DICD3O02 Principii și metode de conservare a produselor alimentare I
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Mureșan Claudia
2.3. Asistent	doctor ing. Ursachi Claudiu Ștefan
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	69
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30

3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	7
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimia alimentelor, Materii prime de origine vegetală în industria alimentară, Materii prime de origine animală în industria alimentară
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea structurii, compoziției chimice și proprietăților fizice ale alimentelor

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator analiza și procesarea alimentelor
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de conservare a produselor alimentare 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a alege metoda optimă de conservare a alimentelor astfel încât aceasta să fie cât mai economică și să aibă efecte minime asupra caracteristicilor senzoriale și nutriționale
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește metodele și tehnicile de conservare a alimentelor
7.2. Obiectivele specifice	Aplicarea unor metode de conservare optime și capacitatea de a evalua calitatea alimentelor conservate.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
-------------------	-------------------	------------

C1 Principii generale de clasificare a procedeelor de conservare a alimentelor 1.1 Principalele metode de conservare alimentelor 1.2.Principiile biologice de conservare a alimentelor care stau la baza procedeelor de conservare C2 Conservarea prin frig a produselor alimentare 2.1 Refrigerarea produselor alimentare 2.2.Congelarea produselor alimentare C3 Conservarea prin tratament termic a produselor alimentare 3.1 Pasteurizarea produselor alimentare 3.2 Sterilizarea produselor alimentare C4 Conservarea prin reducerea conținutului de umiditate 4.1 Concentrarea produselor alimentare 4.2 Uscarea produselor alimentare C5 Conservarea cu ajutorul zahărului 5.1. Produse gelificate 5.2. Produse negelificate C6 Conservarea prin sărare 6.1. Acțiunea conservantă a sării 6.2. amestecuri de sărare. Metode de sărare C7 Conservarea prin afumare 7.1. Afumarea, ca metodă de conservare a alimentelor 7.2. Caracteristicile produselor alimentare afumate	- prelegerea, - expunerea cu utilizarea videoproiector - prezentare Power Point, - explicația, - conversația, - problematizarea - brainstorming	2 prelegeri / curs
8.2 Bibliografie Curs 1. Mureșan Claudia – 2015 – ” Principii și metode de conservarea alimentelor” – suport curs – format ppt, platforma S.U.M.S. (2020) 2. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2011 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad 3. Craiu, (Mureșan) Claudia, 2003 – Conservarea produselor alimentare, Ed. Universității. „Aurel Vlaicu”, Arad 4. Amarfi, F. Rodica, ș.a. 1996. – Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați 5. Banu C., ș.a. 1998-1999.– Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnică, București 6. Banu, C. ș.a. 2004 – Principiile conservării produselor alimentare. Ed. Agir, București 7. Mihalca Gh., Mihalca, Veronica , 1986 – Tehnici de păstrare a alimentelor, Ed. Tehnică, București 8. Costin Gh., Florea T., 1997 – Aplicații ale separării prin membrane în biotehnologie și industria alimentară, Ed. Academica, Galați 9. Banu C. ș.a. 2008 – Tratat de industrie alimentară – Probleme generale, Ed. ASAB, București		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii și P.S.I.; Prezentarea laboratorului de procesare a alimentelor 1 Dimensionarea depozitelor frigorifice destinate păstrării produselor vegetale 2. Calculul cantității de frig necesar refrigerării alimentelor 3. Determinarea caracteristicilor senzoriale și fizico-chimice ale produselor alimentare conservate prin refrigerare 4. Determinarea caracteristicilor senzoriale și fizico-chimice ale produselor alimentare conservate prin congelare 5. Decongelarea alimentelor congelate și determinarea exudatului 6. Controlul eficienței pasteurizării la produsele alimentare conservate prin tratament termic 7. Controlul conservelor alimentare 8.Determinarea puterii de rehidratare a produselor deshidratate. Capacitatea de rehidratare 9. Determinarea conținutului de apă din fructele și legumele deshidratate 10. Determinarea solubilității produselor sub formă de pulbere 11. Analiza fizico-chimică a produselor gelificate 12. Analiza fizico-chimică a produselor negelificate 13. Recuperări.14. Colocviu de laborator	Aplicații de calcul pe baza unor rezultate concrete obținute experimental Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	- Sticlărie, ustensile de laborator, reactivi specifici - balanță tehnică, balanță analitică - refractometru digital - pHmetru - etuvă Binder - baie de termostatare - vâscozimetru - polarimetru portabil - distilator apă
8.6 Bibliografie Laborator 1. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2011 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad 2. Banu C., ș.a. 1998-1999.– Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnică, București 3. Banu, C. ș.a. 2004 – Principiile conservării produselor alimentare. Ed. Agir, București 4. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2020 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Platforma SUMS UAV, Arad		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații

8.8 Bibliografie Proiect

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)

Inginerul pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la principalele metode de conservare ale alimentelor.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) conservarea cu ajutorul frigului b) conservarea prin tratament termic c) conservarea prin reducerea umidității d) conservarea cu ajutorul zahărului e) conservarea prin sărare și afumare.	Examinare scrisă	40 %
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însușirea metodelor și tehnicilor de lucru cu aparatura de laborator 2. Întocmirea unui referat cu tematică precizată, din conținutul disciplinei 3. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Verificarea deprinderilor practice. / Verificarea științifică a referatului	60 %
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a aplica principii și metode optime de conservare pentru fiecare grupă de alimente și de a efectua analiza și controlul calității produselor conservate. Realizarea corectă a referatului. Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele examinării.			

Titular
doctor ing. Mureșan
Claudia

Asistent
doctor ing. Ursachi Claudiu
Ștefan

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
CIUTINA