



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD3O06 Aditivi și ingrediente în industria alimentară
2.2. Titular Plan învățământ	Onofrei Adriana Gabriela
2.3. Asistent	Onofrei Adriana Gabriela
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	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
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	8
3.4.4. Tutoriat	14
3.4.5. Examinări	10

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	62
3.8. Total ore pe semestru	104
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie anorganică, Chimie organică, Chimia alimentelor, Biochimie
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea structurii și proprietăților fizice și chimice ale substanțelor chimice anorganice și organice.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate discuțiile între studenți în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în timpul prelegerii.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Nu va fi tolerată întârzierea studenților la seminar. Fiecare student se va implica în rezolvarea exercițiilor și problemelor aferente capitolelor de curs. Se va nota rezolvarea fiecărui studiu nde caz.
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	1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice chimiei organice referitoare la structura, proprietățile aditivilor. 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru clasificarea aditivilor. 3. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a grupelor de aditivi 4. Utilizarea concretă a conceptelor teoretice în scopul rezolvării unor aplicații practice în domeniul utilizării aditivilor.
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 cunoașterea surselor naturale, a metodelor de obținere, a proprietăților fizico-chimice și a efectelor adverse a principalilor aditivi alimentari utilizați în industria alimentară.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice referitoare la: - Descrierea și utilizarea teoriilor și metodelor de obținere a unor produse alimentare noi, cunoașterea și înțelegerea tehnicilor și tehnologiilor de redactare, implementare și management de proiecte. - Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu - Rezolvarea unei probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Cursul 1. Generalitati privind aditivii si ingredientele utilizate in IA 1.1. Definirea aditivilor si a ingredientelor utilizate in IA 1.2. Clasificarea aditivilor si a ingredientelor utilizate in IA Cursurile 2.& 3. Coloranti 2.1. Notiuni generale despre culoare 2.2. Necesitatea folosirii colorantilor in IA 3.. Clasificarea colorantilor utilizati in IA • Coloranți naturali • Coloranți sintetici 3.1. Efectele coloranților asupra mediului Cursul 4. Substanțe pentru realizarea culori cărnii 4.1. Azotatul si azotitul de sodiu 4.2. Actiunea substantelor de sarare 4.3. Efectele adverse ale azotatilor si azotitilor utilizati in IA 4.4. Efectele azotatilor si azotitilor asupra mediului Cursul 5. Antioxidanti 5.1. Notiuni generale (definitie, clasificare, mod de actiune) 5.2. Domenii de aplicare a antioxidantilor 5.3. Mecanismul oxidarii lipidelor 5.4. Efectele adverse ale unor antioxidanti 5.5. Efectele substantelor antioxidante asupra mediului Cursul 6. Conservantii (substante antiseptice) 6.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 6.2. Modul de actiune a conservantilor 6.3. Efectele adverse ale unor aditivi folositi ca substante antiseptice 6.4. Efectele substantelor conservante asupra mediului Cursul 7. Acidifianti si regulatori de aciditate 7.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 7.2. Conditii de puritate pentru unii acidulanti 7.3. Efectele substantelor acidifiante asupra mediului Cursul 8 Arome, aromatizați si potențatori de aromă 8.1. Notiuni generale privind aroma produselor alimentare 8.2. Clasificarea aromelor, aromatizantilor si potentiatorilor de aroma 8.3. Lichide de afumare 8.4. Efectele aromatizantilor si potentiatorilor de aroma asupra mediului Cursul 9. Îndulcitori si edulcoranti 9.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 9.2. Îndulcitori naturali 9.3. Îndulcitori sintetici 9.4. Efectele adverse ale unor îndulcitori nenutritivi 9.5. Efectele îndulcitorilor si edulcorantilor asupra mediului Cursul 10. Emulgatori si saruri de emulsionare 10.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 10.2. Proprietatile emulgatorilor 10.3. Emulgatori utilizati in IA 10.4. Efectele emulgatorilor si a sarurilor de emulsionare asupra mediului Cursul 11 Agenți de sechestrare, stabilizare, tamponare, afânare 11.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 11.2. Aditivi de stabilizare 11. 3. Efectele adverse ale unor agenți de sechestrare, stabilizare, tamponare si afânare 11.4. Efectele agenților de sechestrare, stabilizare, tamponare si afânare asupra mediului Cursul 12 Hidrocoloizi. Agenți de gelificare și de îngrosare 12.1. Notiuni generale (definitie, clasificare) 12.2. Capacitatea de gelificare 12.3. Tipuri de gume 12.4. Utilizari ale gumelor in IA 12.5. Notiuni generale (definitie, clasificare) 12.6. Capacitatea de îngrosare 12.7. Amidonul. Derivati ai amidonului 12. 8. Derivate proteice 12.9. Efectele agenților de gelificare și îngroșare asupra mediului Cursul 13 Aditivi de spumare, antispumare si stabilizare a spumei 13.1. Notiuni generale (definitii, clasificari) 13.2. Agenti de spumare 13.3. Agenti de antispumare 13.4. Agenti pentru stabilizarea si controlul spumarii 13.5. Efectele agenților de spumare, antispumare si stabilizare a spumei asupra mediului Cursul 14 Fibre alimentare, grăsimi alimentare speciale și preparate enzimatic 14.1. Notiuni generale (definitii, clasificari) 14.2. Fibre alimentare 14.3. Grasimi alimentare speciale 14.4. Preparate enzimatic 14.5. Efectele grăsimilor alimentare speciale și a preparatelor enzimatic asupra mediului	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectorului / videoproiectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual	C 1: o prelegere C 2. - C 14.: câte 2 prelegeri
8.2 Bibliografie Curs 1.Suport curs platforma SUMS – UAV, Aditivi și ingrediente în industria alimentară, Ș.I. dr. ing. Onofrei Adriana - Gabriela 2.Banu C., s.a, Aplicații ale aditivilor și ingredientelor in industria alimentară, Ed. ASAB, București, 2010		

3. C.D. Nenîtescu, Chimie generala, Ed. Did. și Pedag., București, 1979 4. C., D., Nenîtescu, Chimie organică, Vol I, Editura didactică și pedagogică, 1974		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
S 1. Codificarea aditivilor alimentari. Consumul zilnic admis și doza maximă admisă S 2. Coloranți alimentari Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 3. Substanțe pentru realizarea culorii cărnii Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 4. Antioxidanți Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 5. Conservanți Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 6. Acidifiante și regulatori de aciditate Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 7. Arome, aromatizanti și potențiatori de aroma Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 8. Îndulcitori și edulcoranți Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 9. Emulgatori și saruri de emulsionare Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 10. Agenți de sechestrare, stabilizare, afânare Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 11. Hidrocoloizi Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 12. Aditivi de spumare, antispumare și stabilizare a spumei Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului S 13. Fibre alimentare, grasimi alimentare speciale și preparate enzimactice Noțiuni privind toxicitatea și efectele asupra mediului	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	S 14: Colocvii : susținerea referatului individual
8.4 Bibliografie Seminar 1. Suport curs platforma SUMS – UAV, Aditivi și ingrediente în industria alimentară, Ș.I. dr. ing. Onofrei Adriana - Gabriela 2. Banu C., s.a, Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară, Ed. ASAB, București, 2010		
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)

Conținutul cursului a fost elaborat în urma compatibilizării cu celelalte cursuri predate studenților de la specializarea IPA și a consultării și colaborării cu cadrele didactice din domeniul industriei alimentare.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Evaluarea cunoștințelor la disciplina Aditivi și ingrediente în industria alimentară se va realiza prin examen scris. Subiectele vor fi elaborate pe baza programei analitice parcurse, astfel încât să se poată urmări nivelul de asimilare și înțelegere, de către studenți, a noțiunilor prezentate la curs. Calculul notei finale se realizează prin rotunjirea punctajului final. Însușirea noțiunilor teoretice amănunțite referitoare la: a. tipurile de aditivi folosiți în IA b. tipurile de ingrediente folosite în IA. c. efectele aditivilor și ingredientelor, folosite în I.A., asupra mediului d. toxicitatea aditivilor și ingredientelor folosite în I.A.	Evaluarea finală: examen scris cu itemi micști: 50 % Evaluarea pe parcursul semestrului: 10 % Activități aplicative pe parcursul semestrului: teme, referate, traduceri: 10 % Prezența activă la curs : 5 %	75 %
10.2. Seminar	Prezența activă la seminar	Rezolvarea activităților aplicative: teme, referate.	25 %

10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Însușirea noțiunilor teoretice de bază referitoare la: a. tipurile de aditivi folosiți în IA b. tipurile de ingrediente folosite în IA. c. efectele adverse ale aditivilor și ingredientelor folosite în IA d. efectele aditivilor și ingredientelor, folosite în I.A., asupra mediului Obținerea a 50 % din punctajul verificării finale.			

Titular
Onofrei Adriana
Gabriela

Asistent
Onofrei Adriana
Gabriela

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

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



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD3O02 Biochimie I
2.2. Titular Plan învățământ	Palcu Sergiu Erich
2.3. Asistent	Gavrilaș 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	28
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	17
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	8

3.4.6. Alte activități ...	2
3.7. Total ore studiu individual	72
3.8. Total ore pe semestru	156
3.9. Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie I, Chimie II, Chimia alimentelor, Materii prime vegetale
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	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
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	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 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.	Expunerea liberă, conversația, demonstrația prin exemple concrete, expunerea folosind calculatorul și videoproiectorul	

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. Proteine conjugate. Clasificare. Exemple. Prezența în produsele alimentare de origine vegetală și animală		
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs format pdf, platforma SUMS, UAV, Biochimie generală - Ș.L.Dr.Ing. Palcu S.E. 2. Avram Margareta, 1983 – Chimie organică, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București 3. Neamțu G., 1981 - Biochimie vegetală, Editura Ceres, București 4. Neamțu G., Câmpănu Gh., Socaci Carmen, 1993 – Biochimie vegetală, partea structurală, Ed.Didactică și Pedagogică, București 5. Neamțu G., Câmpănu 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
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 Sörensen 4.3. Determinarea punctului izoelectric L5. Colocvii de laborator și recuperări	Realizarea de lucrări experimentale și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Sticlărie de laborator, ustensile și reactivi specifici	
8.4 Bibliografie Seminar 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		
8.5 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)

Absolventul specializării ingineria produselor alimentare 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 oral	70 %
10.2. Seminar	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.	Aprecierea deprinderilor practice și a tehnicilor de mânăuire a sticlăriei de laborator în concordanță cu metodele folosite	30 %
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a stabili rapid tipul de biomolecule organice majore în diferite produse alimentare în directă concordanță cu structura acestora și anumite proprietăți caracteristice acestora . Să rezolve corect cel puțin 50% din subiectele de examen .			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
Palcu Sergiu Erich	Gavrilaș Simona	Conf.dr.ing. Lungu Monica	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD4O10 Biochimie II
2.2. Titular Plan învățământ	Palcu Sergiu Erich
2.3. Asistent	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	74
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	74
3.8. Total ore pe semestru	130
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	
4.2. Precondiții de competențe	

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
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	
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	
7.2. Obiectivele specifice	

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
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)

--

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs			
10.2. Seminar			
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular Asistent DIRECTOR DEPARTAMENT
 Palcu Sergiu Erich Gavrilăș Simona Conf.dr.ing. Lungu Monica

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



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAF3O01 Chimie fizică
2.2. Titular Plan învățământ	Chambre Dorina Rodica
2.3. Asistent	Chambre Dorina Rodica
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	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	3
3.4.5. Examinări	3

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	36
3.8. Total ore pe semestru	78
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie anorganică și analitică, Chimie organică, Chimia alimentului
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea structurii și proprietăților compusilor organici și anorganici, cunoașterea proprietăților fizico-chimice, termodinamice și cinetice a sistemelor chimice alimentare.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala curs datată cu videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator de Chimie Fizică/ Sisteme Coloidale (Disperse) Alimentare/
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 sistemelor coloidale din industria alimentară . 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor specifice sistemelor disperse/coloidale alimentare. 3. Explicarea și interpretarea conceptelor fizico-chimice specifice sistemelor disperse/coloidale alimentare 4. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice domeniului coloidal.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat. Respectarea valorilor și a eticii profesionale. 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 4. Atitudine constientă în rezolvarea problemelor și adoptarea deciziilor

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ceea ce privește noțiunile, clasificarea și identificarea tipurilor de sisteme coloidale alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice referitoare la: - determinarea caracteristicilor și proprietăților sistemelor disperse/ coloidale de tip alimentar - metodele de obținere/preparare, caracterizare și purificare a sistemelor coloidale cu rol în industria alimentară (emulsii, suspensii, spume, paste, geluri) - caracterizarea reologică a coloizilor alimentari - dezvoltarea unei gândiri analitice asupra domeniului coloidal liofob și liofil.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

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

CAPITOLUL 1 SISTEME DISPERSE 1.1.Aspecte generale si definiții, 1.2. Gradul de dispersie, 1.3.Suprafața specifică, 1.4. Clasificarea sistemelor disperse, 1.5. Polidispersia, 1.6. Analiza dispersă, 1.7. Metode de obținere a sistemelor coloidale, 1.7.1. Metode de condensare, 1.7.2. Metode de dispersare, 1.8. Purificarea coloizilor	prelegeri libere utilizând videoproiectorul , conversatie, exemplificare	10 ore 5 prelegeri
Capitolul 2. Proprietati cinetice ale sistemelor coloidale 2.1. Sedimentarea gravitacionala, 2.2. Sedimentarea centrifugală, 2.3.Echilibrul de sedimentare, 2.4. Difuzia si fluctuatia in sistemele disperse, 2.5. Miscarea browniana, 2.6. Presiunea osmotica, 2.7. Vascozitatea	prelegeri libere utilizând videoproiectorul , conversatie, exemplificare	10 ore 5 prelegeri
Capitolul 3. SISTEME MICROHETEROGENE ALIMENTARE 3.1. Emulsii, 3.1.1. Tipuri de emulsii, 3.1.2. Formarea emulsiilor , 3.1.3. Stabilizarea emulsiilor, 3.2. Spume, 3.2.1. Tipuri de spume, 3.2.2. Stabilitatea spumelor, 3.3. Sisteme coloidale structurate, 3.3.1.Sisteme capilare. Geluri, 3.3.2. Alte sisteme structurate , 3.4. Aerosoluri, 3.5. Coloizi de asociatie, 3.5.1. Generalități, 3.5.2. Clasificare, 3.5.3. Formarea asociațiilor micelare	prelegeri libere utilizând videoproiectorul , conversatie, exemplificare	8 ore 4 prelegeri
8.2 Bibliografie Curs 1. Chimie Fizica (Sisteme disperse alimentare)- suport de curs a titularului de disciplina, platforma electronica uav , pdf 2019 2. Idițoiu, C., Chimie Fizică și Coloidală, vol I.,vol.II, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu", Arad, 1999,2002 3. E.Chifu, Chimie coloidala, Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1998 4. Banu C., Tratat de industrie alimentara – Probleme generale, Ed. ASAB, Bucuresti, 2008 5. Banu C., Tratat de industrie alimentara – Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, Bucuresti, 2009		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Metode de preparare a sistemelor ultramicroeterogene și stabilizarea lor prin dializă L1: Notiuni protectia muncii si Interpretarea datelor exprimentale L2: Prepararea unui hidrosol de sulf prin metoda schimbării solventului L 3:.. Obținerea hidrosolului de sulf prin oxidare L 4:.. Obținerea solului de amidon si albumina L5: Prepararea soluțiilor de coloizi macromoleculari și studiul coagulării lor L6: Prepararea, inversarea și recunoașterea tipurilor emulsiilor primare L7:: Recuperari si prezentarea portofoliului de lucrari practice	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore 1 sedinta lab. Total ; 7 sedintelab, 14 ore Total: 14 sedinte lab; 28 ore Total: 14 ore/7 sedinte laborator
8.6 Bibliografie Laborator 1. Idițoiu,C., Chambre, D., Szabo, M.R., Chimie fizică generală experimentală, Ed. Univ."A.Vlaicu" Arad, 2002 2. Idițoiu, C., Chambre, D., Chimie Fizică și Coloidală - Indrumător de laborator, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 1997 3. Mandru I, Ceacareanu DM, Chimia coloizilor si suprafetelor, Metode experimentale,Ed. Tehnica, 1976		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

In urma intalnirilor cu reprezentantii lumii academice si a angajatorilor din domeniu s-a stabilit ca absolventul specializării IPA trebuie sa abie cunostinte si abilitati referitoare la identificarea rapida, prepararea si caracterizarea sistemelor coloidale din industria alimentara. Continutul cursului a fost elaborat atat in urma compatibilizării cu celelalte cursuri predate studentilor de la specializarea IPA cat si a consultării unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte institutii de învățământ superior similare.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota
----------------	----------------------	--------------------	------------------

			finală
10.1. Curs	1.Însusirea notiunilor si a terminologiei de baza. 2.Cunosterea metodelor de obtinere, purificare si a proprietatilor specifice sistemelor coloidale alimentare. 3. Interpretarea si analiza fenomenelor specifice sistemelor coloidale.	Examen scris La solicitarea studentilor, in functie de rezultatul obtinut la proba scrisa se poate organiza si proba orala	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însusirea aspectelor teoretice si a metodelor de lucru pentru fiecare lucrare de laborator 2. Implicarea in efectuarea experimentelor practice 3.Prezentarea portofoliului de lucrari 4.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Evaluare continua si evaluarea portofoliului de lucrari	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Sa rezolve corect minim 30% dintre subiectele de examen - nota 5 (cinci)			

Titular
Chambre Dorina
Rodica

Asistent
Chambre Dorina
Rodica

DIRECTOR
DEPARTAMENT
Conf.dr.ing. Lungu Monica

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



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD3005 Operații unitare în industria alimentară I
2.2. Titular Plan învățământ	Condrat Dumitru
2.3. Asistent	Condrat Dumitru
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	30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	4

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	74
3.8. Total ore pe semestru	130
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Utilizarea calculatoarelor și grafica computerizată • Matematici • Fizica • Chimie fizica • Bazele ingineriei • Elemente de mecanică și inginerie mecanică.
4.2. Precondiții de competențe	Disciplina își propune să ofere posibilitatea însușirii cunoștințelor despre procesele de transfer de masă (difuziune): relațiile ce definesc echilibrul dintre diferitele faze în care se găsesc componentele unui sistem (amestec), definirea și calculul forțelor motoare care asigură intensitatea procesului de transfer, funcționarea diferitelor aparate și modul de calcul a parametrilor funcționali.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiectorul.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Laborator de analize fizico – chimice .
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	Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnologice, pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării produselor alimentare.
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

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul disciplinei decurge din complexitatea domeniului abordat, și se referă la cunoașterea și înțelegerea teoriilor și metodelor care guvernează operațiile unitare ce intervin în industria alimentară. În acest sens disciplina este structurată de o manieră care să permită cunoașterea metodologiei de modelare, optimizare și perfecționare a operațiilor unitare cu evidențierea factorilor care intervin în desfășurarea operației.
7.2. Obiectivele specifice	Să analizeze și să evalueze caracteristicile, performanțele și limitele unor procese și echipamente tehnologice din domeniul industriei agroalimentare; Să cunoască factorii importanți care cu ajutorul cărora se va elabora, monitoriza și implementa proiecte tehnice și tehnologice noi.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1.Introducere. Bazele de modelare ale sistemelor, proceselor și aparatelor. Principiile de bază ale analizei sistematizate. Clasificarea operațiilor unitare de bază. C2. Amestecarea. Tipuri de amestecare. Clasificarea amestecărilor și dispozitivelor de amestecare. Consumul de energie la amestecare. C3. Filtrarea (definiție, aplicații,	Explicația, argumentarea, conversația euristică	

ecuațiile filtrării, la presiune constantă, factorii care influențează operația, filtre cu funcționare discontinuă și continuă-schiță, domenii de operare și recomandări de utilizare). Metodele de filtrare. C4. Teoria și ecuațiile de filtrare. Caracteristica sedimentului. Clasificarea filtrelor. C5. Fermentarea. Cinetica procesului de fermentare. Cinetica obținerii produselor de metabolism. Cinetica consumului de substrat. C6. Utilaje și instalații pentru fermentarea anaerobă. Utilaje și instalații pentru fermentarea aerobă. C7. Extracția. Factori care influențează extracția solid – lichid. Bazele teoretice ale extracției. C8 ;C9. Aparare și instalații pentru extracția solid – lichid. C10. Absorbția. Bazele fizice ale procesului. Bilanțul de materie și de energie la absorbție. C11. Clasificarea operațiilor de difuzie. Modalitățile de prezentare ale concentrațiilor componentului în faze. Echilibrul dinamic între faze. Bilanțul de materie și linia de operare a aparatului de difuzie. Forța motrice proceselor de difuzie, numărul unităților de transfer. C12. Uscarea (definiții, aplicații, parametrii uscării). Clasificarea metodelor de uscare. Tipuri de legătură între umezeală și material. C13. . Bilanțul de materie și de energie al uscătorului. Statica uscării. Caracteristica aerului umed și diagrama lui Ramzin. Cinetica uscării. Clasificarea sistemelor eterogene. C14 . Condensarea - crearea vidului în instalațiile de evaporare.		
8.2 Bibliografie Curs 1. Suport curs platforma SUMS- UAV, Operații unitare în Industria Alimentară I, Șl.Dr.Ing.Condrat Dumitru 2. Amarfi, R., et al, Operații unitare în industria alimentară – Probleme, Editura Pax Aura Mundi,2002. 3. Bratu, E. A., Operații unitare în ingineria chimică, Vol. II, Editura Tehnică, Bucuresti, 1984. 4. Băisan, I., Operații și procese în industria alimentară. Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași,2004. 5. Banu, C., ș.a. Manualul inginerului de industria alimentară. Vol I.Editura Tehnică, București, 1998. 6. Banu, C., ș.a.,Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară. Vol I, Editura Tehnică, București,1992. 7. Banu, C., ș.a. Manualul inginerului de industrie alimentară. Vol. II, Editura Tehnică, București, 2002. 8. Banu C., Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor din industria cărnii, Editura Tehnică, București, 1990. 9. Pavlov, K.F., ș.a.,Procese și aparate în ingineria chimică. Editura Tehnică, București, 1981. 10. Puzdrea D., Singer M., Utilajul și tehnologia în industria alimentară extractivă, Editura Didactică și Pedagogică, București , 1982. 11. Tudose, R.Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, Vol I, Fenomene de transfer, Editura Academiei Romane, 2000. 12. Heyse K.U., Handbuch der Brauerei – Praxis, Editura Hans Carl, 1995.		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Instructajul privind normele de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor în laborator. Prezentarea laboratorului și a programului de activitate. Bilanțul de materie și de energie în procesele termice. Calculul consumului de energie la amestecarea mecanică. Calculul de dimensionare al schimbatoarelor de căldură. Calculul de dimensionare al evaporatoarelor. Calculul de dimensionare al condensatoarelor. Calculul uscătoarelor. Calculul de dimensionare al uscătoarelor. Determinarea coeficientului parțial de transfer în faza gazoasă prin umectarea aerului. Studiere cineticii procesului de uscare prin convecție. Recuperări. Notarea lucrărilor de laborator. Evaluarea cunoștințelor.	Expunerea liberă, realizarea de lucrări experimentale și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	
8.4 Bibliografie Seminar 1. Banu, C., ș.a. Manualul inginerului de industria alimentară. Vol I.Editura Tehnică, București, 1998. 2. Banu, C., ș.a.,Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară. Vol I, Editura Tehnică, București,1992. 3. Banu, C., ș.a. Manualul inginerului de industrie alimentară. Vol. II, Editura Tehnică, București, 2002.		
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 pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la prezența, importanța acestor operații unitare din industria alimentară, să cunoască metode generale de abordare a problemelor industriale pe baza cunoștințelor, însușite la studierea legilor de desfășurare a operațiilor de bază, utilizate în procesarea produselor alimentare. Să cunoască și să utilizeze cele mai noi metode de procesare care pot fi folosite pentru prelucrarea produselor agricole în instalații specifice. Să elaboreze un proiect de proces sau utilaj specific industriei alimentare, utilizând concepte, teorii și metode moderne.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	referitoare la: a). bilanț de materiale și energie; b). operații cu transfer de căldură; c). operațiile cu transfer de masă; d). factori care influențează desfășurarea acestor operații unitare; e). aparatele și instalațiile specifice acestor operații.	Test grilă	70%
10.2. Seminar	Însușirea metodelor, tehnicilor de laborator specifice disciplinei Operații unitare în Industria Alimentară.	Oral	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoașterea mărimilor caracteristice și de calcul pentru mașinile și utilajele utilizate în Industria Alimentară.			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
Condrat Dumitru	Condrat Dumitru	Conf.dr.ing. Lungu Monica	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD4013 Operații unitare în industria alimentară II
2.2. Titular Plan învățământ	Popescu Mitroi Ionel
2.3. Asistent	Perța Crișan 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	16
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
3.4.4. Tutoriat	6
3.4.5. Examinări	6

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	48
3.8. Total ore pe semestru	104
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Fizică, Fenomene de transfer, Elemente de inginerie mecanică, Operații unitare în industria alimentară (I)
4.2. Precondiții de competențe	Competențe generale privind fenomenele fizice cu transfer de impuls, căldură, substanță

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	• Clasificarea și descrierea operațiilor unitare din industria alimentară; • Analiza factorilor care influențează operația, descrierea fenomenului de transfer pe care se bazează operația; • Scrierea ecuațiilor matematice și a criteriilor de similitudine care guvernează operația; • Descrierea aparatelor/utilajelor care deservește operațiile unitare; schema de principiu, părți componente, funcționare; • Dimensionarea termică a aparatelor (schimbătoare de căldură); • Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor ingineresti de bază în probleme de exploatare a aparatelor din industria alimentară
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente. 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficiente în cadrul echipei. 3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Explicarea și interpretarea conceptelor care stau la baza principalelor operații care intervin în tehnologiile alimentare.
7.2. Obiectivele specifice	• Recunoașterea în practica tehnologică a utilajelor și instalațiilor pe baza cunoștințelor teoretice acumulate; • Formarea unor competențe și abilități tehnice privind proiectarea și dimensionarea termică a aparatelor

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

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

1. Operații cu transfer de căldură și de masă. Exemple, similitudine termică, ecuații criteriale. 2. Operațiile de încălzire și răcire. Transferul de căldură. Noțiuni fundamentale. Transferul de căldură prin conducție. Ecuația diferențială a transferului de căldură prin conducție. Transferul de căldură prin convecție. Determinarea coeficientului parțial de transfer de căldură prin convecție. Transferul de căldură prin radiație. Tipuri de agenți de încălzire. Tipuri de schimbătoare de căldură folosite în industria alimentară. Schimbătoare de căldură cu manta. Schimbătoare de căldură cu serpentină. Schimbătoare de căldură cu țevi coaxiale. Schimbătoare de căldură multitubulare. Schimbătoare de căldură cu plăci. 3. Operația de evaporare/concentrare. Aspecte generale. Factorii care influențează procesul de evaporare. Evaporarea cu simplu efect. Bilant de materiale. Bilant termic. Instalatii de evaporare cu simplu efect. Instalatii de evaporare cu efect multiplu. 4. Uscarea. Factorii care influențează uscarea. Aerul umed. Umiditatea materialelor și cinetica uscării. Tipuri de uscătoare. 5. Operația de distilare. Aspecte generale. Reguli și legi care descriu echilibrul lichid-vapori. Amestecuri lichide binare ideale. Metode de distilare. Aplicarea operației de distilare la obținerea alcoolului alimentar. Operația de rectificare. Aspecte generale. Coloane de rectificare cu talere. 6. Extracția-difuzia Bazele transferului de substanță. Legea lui Fick. Extracția solid-lichid. Aparare pentru extracție.	Explicația, argumentarea, problematizarea, cercetarea analitică, conversația euristică, modelarea, brainstorming, studiul prin descoperire.	
8.2 Bibliografie Curs Bibliografie 1. Rășenescu I. – Operații și utilaje în industria alimentară, vol I, II Editura Tehnică, București, 1971 2. Rusănescu Nicolae - Fenomene de transfer, procese și utilaje în industria alimentară, vol I Transferul de impuls, Editura Eurobit Timișoara, 1999. 3. Rusănescu Nicolae - Ghid practic de operații și aparate în industria alimentară, Editura Eurostampa Timișoara, 2000. 4. Rusănescu Nicolae, Popescu M., - Îndrumător de lucrări practice de operații și aparate în industria alimentară, Editura Agroprint Timișoara, 1997. 5. Rusănescu Nicolae, Popescu I., - Aparare și utilaje în alimentația publică și turism, Editura Universității Aurel Vlaicu Arad, 2005. 6. Ștefănescu D., Leca A., Luca L., Badea A., Marinescu M., - Transferul de căldură și de masă. Teorie și aplicații, Editura didactică și pedagogică, București, 1983.		
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 procesului 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 parțial și 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 final 5. Susținere proiect	Expunerea, explicația, studiul de caz, modelarea, argumentarea	
8.8 Bibliografie Proiect 1. Amarfi, R. și colab., 2002, Operații unitare în industria alimentară, Subiecte teoretice și probleme rezolvate, vol. I, Editura Academică, Galați. 2. Amarfi, R. și colab., 2002, Operații unitare în industria alimentară, Subiecte teoretice și probleme rezolvate, vol. II, Editura Pax Aura Mundi, Galați. 3. Ivan, E., Kormendi, Șt., Onița, N., 1999, Indrumător de laborator - Fenomene de transfer, operații și aparate		

în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara.

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

Inginerul tehnolog de industrie alimentară trebuie să aibă cunoștințe teoretice și practice despre operațiile tip din cadrul fluxului tehnologic al unui produs, să proiecteze și să exploateze în siguranță principalele aparate și utilaje din industria alimentară.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	- descrierea operațiilor unitare prezentate; - analiza factorilor care influențează operația; - explicarea modului de funcționare al aparatelor prezentate.	Examen scris	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator			
10.4. Proiect	- efectuarea corectă a calculul termic de dimensionare al aparatului; - utilizarea corectă a terminologiei specifice disciplinei în contextul comunicării, elaborării de proiecte, referate, lucrări științifice etc.;	Prezența și implicarea în activitățile de proiect	40%
10.5 Standard minim de performanță			
Să rezolve corect minim 39% dintre subiectele examenului.			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
Popescu Mitroi Ionel	Perța Crișan Simona	Conf.dr.ing. Lungu Monica	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD3004 Principii și metode de conservare a produselor alimentare I
2.2. Titular Plan învățământ	Mureșan Claudia
2.3. Asistent	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	74
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	10

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	74
3.8. Total ore pe semestru	130
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	Laborator analiza și procesarea alimentelor
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	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 procedeelelor de conservare a alimentelor 1.1 Principalele metode de conservare alimentelor 1.2. Principiile biologice de conservare a alimentelor care stau la baza procedeelelor 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	- prelegerea, - expunerea cu utilizarea videoproiector - prezentare Power Point, - explicația, - conversația, - problematizarea - brainstorming	

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 afumate		
8.2 Bibliografie Cours 1. Mureșan Claudia – 2013 – ” Principii și metode de conservarea alimentelor” – suport curs – format ppt, platforma Moodle; platforma S.U.M.S. (2015) 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
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 Recuperări. 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
8.4 Bibliografie Seminar 1. Mureșan Claudia – 2013 – ” Principii și metode de conservarea alimentelor” – suport laborator – format ppt, platforma Moodle; platforma S.U.M.S. (2015) 2. Claudia Mureșan, C. Ursachi, 2011 – Principii și metode de conservare a alimentelor – aplicații practice, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad 3. Banu C., ș.a. 1998-1999.– Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnică, București 4. Banu C. ș.a. 2008 – Tratat de industrie alimentară – Probleme generale, Ed. ASAB, București		
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 pentru industria alimentară trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la principalele metode de conservare ale alimentelor.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere
-----	----------------------	--------------------	---------

activitate			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	60%
10.2. Seminar	1.Însușirea metodelor și tehnicilor de lucru cu aparatura de laborator 2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.	Verificarea deprinderilor practice	40%
10.3. Laborator			
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 Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele verificării.			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
Mureșan Claudia	Ursachi Claudiu Ștefan	Conf.dr.ing. Lungu Monica	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
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	2019-2020
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIAD4O14 Principiile nutriției umane
2.2. Titular Plan învățământ	Dicu Anca Mihaela
2.3. Asistent	Dicu Anca Mihaela
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	3
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	14
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	2

3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	36
3.8. Total ore pe semestru	78
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

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 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, 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 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	prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia	

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 antimineralizante 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		
8.2 Bibliografie Cours 1. Suport curs platforma SUMS – UAV, Principiile nutriției umane, s.l.dr.ing. Dicu Anca 2. Croitoru, C., 2014 – Tratat de Știința Alimentației și Cunoașterea Alimetelor, Ed. Agir, Bucuresti 3. Ianchici R. – Elemente teoretice și practice de nutriție umană, Ed. Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 2008 4. Segal, R. - Bazele alimentației, - Universitatea din Galati, 1978 5. Mincu, I. s.a. - Orientari actuale în nutriție, Editura Medicala, Bucuresti, 1989 6. Segal, R. - Valoarea nutritivă 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 tabelor de alimente 4. Alcătuirea rației alimentare recomandate Stabilirea necesarului de energie Stabilirea necesarului de substanțe nutritive 5. Elaborarea unor modele de rații alimentare Criteriile de alcătuire a unei rații alimentare Rații alimentare specifice 6. Studiul “Piramidei alimentelor” Caracteristicile „Piramidei alimentelor” Utilizarea „Piramidei alimentelor” în elaborarea rațiilor alimentare Calculul valorii nutritive utilizând formula VN10 7. 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 Alimentației și Cunoașterea Alimetelor, Ed. Agir, Bucuresti 2. Ianchici R. – Elemente teoretice și practice de nutriție umană, Ed. Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 2008 3. Segal, R. - Bazele alimentației, - Universitatea din Galati, 1978 4. Mincu, I. s.a. - Orientari actuale în nutriție, Editura Medicala, Bucuresti, 1989 5. Segal, R. - Valoarea nutritivă 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 grila	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1. Însușirea metodei de calcul pentru stabilirea rației alimentare 2. Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator.		
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță Să aplice corect informațiile prezentate în cadrul cursului și să întocmească corect bilanțul nutritiv. Sa rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului.			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
Dicu Anca Mihaela	Dicu Anca Mihaela	Conf.dr.ing. Lungu Monica	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin CIUTINA