



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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DISS5001 Monitorizarea mediului
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela
2.3. Asistent	doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela
2.4. Anul de studiu	3
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	14
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	28
3.4.5. Examinări	6

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	Parcurgerea și cunoașterea conținutului disciplinelor studiate anterior: Chimie I (anorganică); Chimie II (organică); Chimie III (fizică); Ecologie și protecția mediului; Știința solului; Chimia mediului; Surse de poluare și poluanți
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază privind poluanții, factorii de mediu și metodele de poluare a acestora. Capacitatea de a stabili o legătură între teorie și practică.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector / retroproiector.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	Proiectul se va desfășura în laboratorul de Fenomene de transfer, optimizări, operații, aparate și utilaje / laboratorul de informatică dotat cu tehnică de calcul, periferice, tehnologie video și internet Termenul predării proiectului este stabilit de titular, de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Cunoașterea noțiunilor, generale și de ultimă oră, privind sistemul mondial, european și național de monitorizare a mediului. Cunoașterea celor cinci domenii ale Sistemului Global de Monitorizare a Mediului (GEMS). Însușirea metodelor de monitoring al: climei; oceanelor; poluării transfrontaliere; resurselor naturale terestre; ecologic. Abilitatea de a explica și interpreta conținuturile teoretice și practice privind monitorizarea și diagnoza factorilor de mediu. Deprinderea de a alege și aplica metoda de monitorizare cea mai adecvată pentru o situație dată. Abilitatea de a comunica oral și în scris; Abilitatea de a utiliza calculatorul în activitatea de învățare.
6.2. Competențe transversale	Capacitatea de a aplica o strategie de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională, a punctualității. Abilitatea de a parcurge toate etapele în rezolvarea unei sarcini de lucru: enunțul problemei, modelare și reprezentarea problemei. Capacitatea de a analiza și a judeca conceperea unor soluții corecte. Capacitatea de a aplica tehniciile de relaționare în grup, comunicare interindividuală și asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. Abilitatea de autoevaluare 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 se familiarizeze cu principalele noțiunile generale și detaliile de ultimă oră privind sistemul mondial de monitorizare a mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Să definească conceptului de monitorizare a mediului; Să clasifice domeniile Sistemului Global de Monitorizare a Mediului; Să descrie noțiunile, generale și de ultimă oră, privind monitoringul: climei; oceanelor; transfrontalier; resurselor naturale terestre; ecologic; Să redea noțiunile generale și detaliile de ultimă oră privind sistemul național de monitorizare a mediului.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 : Sistemul de monitoring al mediului. Generalități 1.1. Noțiuni generale 1.2. Introducere în controlul mediului înconjurător la nivel internațional	expunerea liberă și cu ajutorul retroproectorului / videoproectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
C2 : Organizații internaționale de monitoring. UNEP 2.1. Scurt istoric 2.2. Caracterizarea UNEP 2.3. Departamentele UNEP	expunerea liberă și cu ajutorul retroproectorului / videoproectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
C3: Programul de supraveghere – observare a mediului Terrei 3.1. Sistemul Global de Monitoring al Mediului (GEMS) 3.2. Sistemul internațional de informații privind mediul 3.3. Baza de date a informațiilor privind resursele globale 3.4. Rețea de informații privind resursele naturale și de mediu 3.5. Registrul Internațional al Substanțelor Potențial Toxice	expunerea liberă și cu ajutorul retroproectorului / videoproectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
C4 : Monitoringul climei 4.1. Noțiuni generale despre meteorologie și climatologie 4.2. Importanța monitorizării climei 4.3. Instrumente și apărăte utilizate în monitoringul climei 4.4. Stațiile meteorologice automate. Radarul meteorologic 4.5. Măsurători și observații meteorologice la nivel național 4.6. Schimbări climatice observate pe glob în secolul XX. Scenarii climatice pe glob pentru secolul XXI 4.7. Sistemul de monitorizare globală a climei	expunerea liberă și cu ajutorul retroproectorului / videoproectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii	4 h

	de caz, analizare și comparație	
C5 : Încălzirea globală 5.1. Ciclurile climatice 5.2. Evoluția climei 5.3. Cauzele încălzirii globale 5.4. Efectele încălzirii globale	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
C6 : Monitoringul mărilor și oceanelor 6.1. Problema apei în lume 6.2. Măriile și oceanele globului 6.3. Poluarea mărilor și oceanelor 6.4. Reglementări internaționale pentru protecția mărilor și oceanelor 6.5. Schimbarea climatică - cea mai mare provocare a politicii maritime 6.6. Reglementări internaționale privind monitoringul oceanelor și zonelor de coastă 6.7. Monitorizarea factorilor de mediu în zona coastei maritime din România	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
C7 : Monitoringul poluării transfrontaliere 7.1. Generalități privind poluarea transfrontalieră 7.2. Sistemul de monitoring al poluării transfrontaliere 7.2.1. Monitoringul poluării transfrontaliere a aerului urban 7.2.2. Monitoringul poluării transfrontaliere a apei 7.2.3. Monitoringul contaminării transfrontaliere a hranei	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	4 h
C8 : Monitoringul refacerii resurselor naturale terestre 8.1. Monitoringul degradării solului 8.2. Monitoringul suprafețelor acoperite cu păduri 8.3. Efectele despăduririlor asupra climatelor terestre 8.4. Refacerea resurselor naturale terestre	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	4 h
C9 : Monitoringul ecologic 9.1. Organizarea monitoringului ecologic 9.2. Impactul uman în biosferă 9.3. Reglementări și instituții internaționale privind monitoringul ecologic al planetelor și animalelor 9.4. Monitoringul variațiilor planetelor și animalelor pe glob 9.5. Monitoringul variațiilor planetelor și animalelor în România 9.6. Modalități de combatere a degradării bio-diversității planetei	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii	4 h

	de caz, analizare și comparație	
C10 : Sistemul național de monitorizare a mediului 10.1. Sistemul național de monitoring a calității apei 10.2. Sistemul național de monitoring a calității aerului 10.3. Sistemul național de monitoring a calității solului 10.4. Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului Înconjurător 10.5. Sistemul de Monitoring Integrat al Mediului din România	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectoarului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h

8.2 Bibliografie Curs

1. [https://core.uav.ro/learning-cursuri?
folder=26f80ceb&filter_an_universitar=36f46e601a6b381e&filter_curs=36f66e670b46de428299a4f79a63&action=list](https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=26f80ceb&filter_an_universitar=36f46e601a6b381e&filter_curs=36f66e670b46de428299a4f79a63&action=list)
2. A. G. ONOFREI, Monitorizarea și diagnoza calității mediului, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu, Arad, 2008
3. I. F. SPELLERBERG, Monitoring ecological change, Cambridge University press, 1991
4. B., LIXANDRU, Ecologie și protecția mediului, Ed. Brumar, 1996
5. A. F. DĂNET, Monitorizarea poluării mediului, București, 2005

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
Se vor elabora proiecte individuale sau pe grupe parcurgând etapele uzuale: studiu bibliografic; crearea unei baze de date alcătuită din rezultate în ceea ce privește monitorizarea unui factor de mediu; diagnoza calității factorului de mediu studiat; editarea propriu - zisă, respectând structura uzuală (cuprins, conținut, bibliografie, anexe).	conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	28 ore
8.8 Bibliografie Proiect		
site-uri de specialitate A. G. ONOFREI, Monitorizarea și diagnoza calității mediului, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu, Arad, 2008 A. F. DĂNET, Monitorizarea poluării mediului, București, 2005 I. F. SPELLERBERG, Monitoring ecological change, Cambridge University press, 1991		

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

Activitatea practică și de cercetare din domeniul ingineriei mediului necesită deținerea cunoștințelor teoretice și a abilităților referitoare la controlul, monitorizarea și diagnoza factorilor de mediu, precum și a substanțelor care determină poluarea acestora.

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 Monitorizarea mediului se va realiza prin examen scris / online. Subiectele vor fi elaborate pe baza programei analitice parcursse, astfel încât să se poată urmări nivelul de	Evaluarea finală (examen tip grilă online / scris cu itemi micști): 50 %	60 %

	asimilare și înțelegere, de către studenți, a noțiunilor prezentate la curs. Calculul notei finale se realizează prin rotunjirea punctajului final, care include și nota obținută la proiect. Criterii de evaluare: Însușirea noțiunilor teoretice amănunțite referitoare la: a. sistemul mondial, european și național de monitorizare a mediului; b. cele cinci domenii ale Sistemului Global de Monitorizare a Mediului (GEMS); c. monitoringul: climei; oceanelor; poluării transfrontaliere; resurselor naturale terestre; ecologic.	Evaluarea pe parcursul semestrului: 10 %	
10.2. Seminar			
10.3. Laborator			
10.4. Proiect	Suștinerea orală și prezentarea în Power Point a proiectului	Verificarea corectitudinii parcurgerii etapelor de elaborare a proiectului, a conținutului și a interpretării rezultatelor. Prezența activă la proiect.	40 %
10.5 Standard minim de performanță			
<p>Însușirea noțiunilor teoretice de bază referitoare la:</p> <p>a. principalele surse naturale și artificiale de poluare de pe Terra;</p> <p>b. sistemul mondial, european și național de monitorizare a mediului;</p> <p>c. cele cinci domenii ale Sistemului Global de Monitorizare a Mediului (GEMS);</p> <p>d. monitoringul: climei; oceanelor; poluării transfrontaliere; resurselor naturale terestre; ecologic.</p> <p>Obținerea a 50 % din punctajul verificării finale. Minim nota 5</p> <p>Elaborarea proiectului, respectând etapele și conținutul minim; interpretarea rezultatelor.</p> <p>Suștinerea orală și prezentarea în Power Point a proiectului. Minim nota 5</p>			

Titular Asistent DIRECTOR DEPARTAMENT DECAN
 doctor ing. Onofrei Adriana doctor ing. Onofrei Adriana Conf. dr. ing. Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
 Gabriela Gabriela Ursachi Claudiu Ștefan 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

FIŞĂ 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplina

2.1. Denumirea disciplinei	DIES5O12 Resursele de apă și protecția lor
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Lungu Monica Elena
2.3. Asistent	doctor chim. Tolan Iolanda
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5
3.2. Ore de curs pe săptămână	3
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70
3.5. Ore de curs pe semestru	42
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	24

3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	10
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	86
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 anorganică, Chimie organică, Analiză matematică , Analiză instrumentală
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea structurii și proprietăților fizico-chimice ale substanțelor și sistemelor

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală curs dotată cu videoproiector și flipchart
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatură specifică domeniului ingineriei mediului
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p>1.Explorarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</p> <p>2.Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.</p> <p>3.Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului.</p> <p>4.Utilizarea normelor legale și a celor mai bune tehnologii valabile (BAT) pentru prevenirea și diminuarea impactului fenomenelor naturale și antropice asupra mediului.</p> <p>5.Cooperarea cu instituțiile cu responsabilități în managementul de mediu și implicarea în definirea politicilor și strategiilor de mediu.</p> <p>6.Cordonarea activităților și proceselor tehnologice pe baza specificațiilor tehnice</p>
6.2. Competențe transversale	<p>1. Respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate 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.</p> <p>2. Utilizarea eficientă a competențelor echipei, stimularea sinergiilor și solidaritatea în asumarea responsabilităților Aplicarea tehniciilor de relaționare în grup, de comunicare interindividuală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.</p> <p>3. Comunicarea directă și electronică pe orizontală și verticală în limba română și o limbă de circulație internațională Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale.</p>

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Completarea bazei de cunoștințe fundamentale necesare înțelegерii și operării cu cunoștințele specifice ingineriei mediului
7.2. Obiectivele specifice	1.Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

- 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variante tipice de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului**
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE CI APA. 1.1 Starea naturală I.2. Proprietățile fizice, chimice și biologice ale apei I.3. Proprietățile apelor naturale I.4. Clasificarea apelor naturale I.5. Apa industrială I.6. Tratarea apelor de alimentare a cauzanelor I.7. Ape reziduale CII. Procedee de tratare a apelor 22. Procedee de tratare a apelor 2.1. Considerații generale 2.2. Grătare, site 2.3. Denisierea 2.4. Decantarea 2.5. Flotarea 2.6. Filtrarea 2.7. Coagularea sau eliminarea suspensiilor cu ajutorul reactivilor chimici 2.8. Eliminarea fierului și manganului 2.9. Eliminarea gustului, mirosului, culorii 2.10. Sterilizarea sau dezinfecția apei 2.11. Utilizarea schimbătorilor de ioni în tratarea apelor. CIII. Legislația privind apele C3.1. Directiva cadru în domeniul apelor 2000/60/CE 3.2. Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman 3.3. Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești 3.4. Directiva 76/464/CEE privind poluarea cauzată de anumite substanțe chimice periculoase deversate în mediul acvatic al comunității (și cele 7 Directive fizice) 3.5. Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării provocată de nitrati din surse agricole	prelegeri libere, utilizând videoproiectorul	12 20 10
8.2 Bibliografie Curs		
<p>Bibliografie</p> <p>1 Lungu M.E. – Resurse de apă și protecția lor, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2007, ISBN 978-973-752-201-6,</p> <p>2. Lungu M.E. – Resurse de apă și protecția lor, Teste grilă, Editura Universității „Aurel Vlaicu ”Arad, 2007, ISBN 978-973-752-124-8, 63</p> <p>3. Drăgoi O., Pușcaș E.- Tratarea apelor de suprafață- Ed. Dosoftei, Iași, 1997</p> <p>4. Cojocaru I.- Surse, procese și procedee de poluare- Ed. Junimea, Iași, 1995</p> <p>5. Constantinescu G.C., Roșca I., Constantinescu C- Chimia anorganică și analitică- Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983</p>		
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 analiza apei; Interpretarea datelor experimentale Necesitatea tratării apei pentru utilizări industriale Determinarea turbidității Determinarea temperaturii, gustului, mirosului, pH-ului și culorii Determinarea conductibilității electrice Determinarea substanțelor în suspensie Determinarea reziduului fix și a mineralizării Determinarea alcalinității și acidității Determinarea conținutului de clor Determinarea durății Determinarea substanțelor organice. Recuperări și prezentarea protocolului de lucrări	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Rezolvare de probleme/ aplicatii matematice	2 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4
8.6 Bibliografie Laborator		
<p>Bibliografie</p> <p>1 Lungu M.E. – Resurse de apă și protecția lor, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2007, ISBN 978-973-752-201-6,</p> <p>2. Lungu M.E. – Resurse de apă și protecția lor, Teste grilă, Editura Universității „Aurel Vlaicu ”Arad, 2007, ISBN</p>		

978-973-752-124-8, 63

3. Drăgoi O., Pușcaș E.- Tratarea apelor de suprafață- Ed. Dosoftei, Iași, 1997

4. Cojocaru I.- Surse, procese și procedee de poluare- Ed. Junimea, Iași, 1995

5. Constantinescu G.C., Roșca I., Constantinescu C- Chimia anorganică și analitică- Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983

8.Trofin P.- Alimentări cu apa- Ed. didactică și pedagogică, București, 1983

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 atât în urma compatibilizării cu celelalte cursuri predate studenților de la specializarea ISBE cât și a consultării unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții 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.Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) proprietățile apelor b) clasificarea apelor c) proprietățile apelor naturale d) legislația apelor 2.Aplicarea corectă a principiilor și noțiunilor teoretice în vederea rezolvării problemelor / aplicațiilor matematice	Evaluare sumativă – test grilă	80%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1.Însușirea aspectelor teoretice și a metodelor de lucru pentru fiecare lucrare de laborator 2. Implicarea în efectuarea experimentelor practice 3.Participarea la rezolvarea aplicațiilor matematice 5.Prezentarea protocolului de lucrări 6.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator, min 50%	Prezentarea protocolului de lucrări (50%)	20%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunilor teoretice de bază prezentate la curs.Să rezolve corect minim 50% dintre întrebările testului grilă pentru nota 5.			

Titular
doctor ing. Lungu Monica
Elena

Asistent
doctor chim. Tolan
Iolanda

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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES5O11 Ingineria sanitată ambientală
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica
2.3. Asistent	doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	EC
2.7. Regimul disciplinei	Op

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	24
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	2

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	Chimie fizica , Chimie organica, Chimia anorganica si analitica, Analiza Matematica
4.2. Precondiții de competențe	Cunoasterea si înțelegerea structurii si proprietătilor specifice sistemelor disperse si a poluantilor din factorii de mediu

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla, videoproiector, calculator, acces internet. Dotrari specifice pentru sustinerea activitatii de predare on-line, acces platforma specifica pentru predare
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sala seminar cu tabla, videoproiector, calculator, acces internet
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 adekvată a noțiunilor specifice sistemelor disperse din mediu. 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea si interpretarea fenomenelor specifice sistemelor coloidale poluanțe 3. Explicarea și interpretarea conceptelor fizico-chimice specifice sistemelor disperse din factorii de mediu 4. Identificarea, descrierea și utilizarea adekvată a noțiunilor specifice domeniului coloidal.
6.2. Competențe transversale	1. Aplicarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă si responsabilă, de punctualitate si răspundere personală față de rezultat. Respectarea principiilor si normelor codului de etică profesională. 2. Aplicarea tehniciilor de relationare în grup, de comunicare interpersonală si de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. 3. Autoevaluarea obiectivă a propriilor nevoi de formare profesională pentru a-si realiza eficient si calitativ atributiile profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe generale în ce privește noțiunile si metodele din domeniul sistemelor disperse specifice mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competente specifice referitoare la:

	<p>-metode de determinare a caracteristicilor sistemelor disperse caracteristice mediului înconjurător</p> <p>- dezvoltarea unei gândiri analitice și critice.</p> <p>Să formeze competente specifice referitoare la:</p> <p>-metode de determinare a caracteristicilor sistemelor disperse caracteristice mediului înconjurător</p> <p>- dezvoltarea unei gândiri analitice și critice.</p> <p>Să formeze competente specifice referitoare la:</p> <p>-metode de determinare a caracteristicilor sistemelor disperse caracteristice mediului înconjurător</p> <p>- dezvoltarea unei gândiri analitice și critice.</p>
--	--

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1. FENOMENE DE INTERFAȚĂ 1.1. Aspecte generale și clasificări 1.2. Tensiunea superficială a soluțiilor. Ecuatăia Shiškovski 1.3. Adsorbția la interfață 1.3.1. Adsorbția la interfață L-L și L-G 1.3.2. Adsorbția la interfață S-G și S-L 1.4. Influența diferenților factori asupra adsorbției la suprafață solidă	Prelegere Expunere utilizând	6 ore
C2. SISTEME DISPERSE COLOIDALE 2.1. Aspecte generale și definiții 2.2. Gradul de dispersie, Suprafață specifică, Clasificarea sistemelor disperse 2.3. Polidispersia 2.4. Metode de formare a sistemelor coloidale: Metode de condensare, Metode de dispersare, 2.5. Purificarea coloizilor 2.6. Reologia sistemelor disperse: Vâscozitatea și aspecte reologice 2.7. Proprietăți electrice ale sistemelor coloidale: Teoriile stratului dublu electric, Electoforeza, Potențial de curgere și Sedimentare, Electroosmoza, 2.8. Stabilitatea și coagularea solurilor liofobe 2.9. Coloizi liofobi în factorii de mediu 2.10. Coloizi ai CMM 2.11. Soli liofili micelari în factorii de mediu	Prelegere Expunere utilizând videoproiectorul Explicatie Conversatie - Brainstorming	12 ore
C3. SISTEME MICROHETEROGENE IN MEDIU 3.1. Aspecte generale 3.2. Suspensiile și aerosuspensiile 3.3. Emulsii și aeroemulsii 3.3.1. Clasificarea emulsiilor 3.3.2. Formarea emulsiilor în factorii de mediu 3.3.3. Stabilitatea emulsiilor în factorii de mediu (inversarea fazelor, ecremarea, floculare, coalescență, desemulsionarea) 3.3.4. Stabilizatori și emulgatori 3.4. Spume 3.4.1. Drenajul 3.4.2. Disproporționarea 3.4.3. Stabilitatea spumelor tetraedrice 3.4.4. Formarea spumelor în apele poluate 3.5. Geluri 3.6. Aerosoli 3.7. Sisteme cu fluctuație de densitate în mediu	Prelegere Expunere utilizând videoproiectorul Explicatie Conversatie - Brainstorming	10 ore
8.2 Bibliografie Curs		
1. Inginerie sanitar ambientala- suport de curs a titularului de disciplina, platforma electronica , pdf 2. Idițoiu, C., Chimie Fizică și Coloidală, vol I, vol.II, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu", Arad, 1999,2002 4.Dengel, S.H., Chimie fizică și coloidală, Univ. Galați (1985) 5.Dickinson, E. & Stainsby, G., Colloids in food, Appl. Sci. Publ., London (2017)		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Adsorbția la interfețe lichide. Verificarea regulii Traube-Dulcoux Determinarea constantelor izotermei de adsorbție Freundlich Studiul reversibilității adsorbției Gradul de dispersie Suprafață specifică Polidispersia Purificarea coloizilor Coloizi liofobi și Coloizi ai CMM Soli liofili micelari în factorii de mediu Suspensiile și aerosuspensiile Emulsii și aeroemulsii Spume și geluri Aerosoli	Seminariere, Verificare cunoștințe, Explicatie, conversatie si probleme	2 ore/ 1 sedintă 28 ore/ 14 sedinte
8.4 Bibliografie Seminar		

- 1.Inginerie sanitar ambientala- suport de cursa titularului de disciplina, plafoma electronica , pdf 2022**
2. Idițoiu, C., Chimie Fizică și Coloidală, vol I.vol.II, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu", Arad, 1999,2002
3. Idițoiu, C., Chambree, D., Chimie Fizică și Coloidală - Indrumător de laborator, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu" Arad, 1997
4.Dengel, S.H., Chimie fizică și coloidală, Univ. Galați (1985)

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)

Continutul cursului a fost elaborat atat in urma compatibilizarii cu celelate cursuri predate studentilor de la specializarea ISBE cat si a consultarii unor cadre didactice din domeniul, 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, a tipului si a proprietatilor specifice sistemelor disperse din factorii de mediu 3. Interpretarea si analiza fenomenelor specifice sistemelor disperse.	Evaluare continua.	50%
10.2. Seminar	1.Însusirea aspectelor teoretice 2. Implicarea in rezolvare de probleme 3.Intocmirea unui portofoliu individual	Evaluare continua.	50%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			

10.5 Standard minim de performanță

Cunosterea notiunilor teoretice de baza prezentate la curs. Prezentarea portofoliului individual.

Titular doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica	Asistent doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica	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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIED5O03 Fenomene de transfer și operații unitare
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Diaconescu Daniela Maria
2.3. Asistent	doctor ing. Diaconescu Daniela Maria
2.4. Anul de studiu	3
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	3
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	84
3.5. Ore de curs pe semestru	42
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	42
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	16
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	12

3.4.6. Alte activități ...	0
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	Matematică, Fizică și mecanica fluidelor
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază din fizică și mecanica fluidelor, a calculelor de analiză matematică.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Nu vor fi tolerate con vorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator. În caz de predare online, studenții vor avea camerele și microfoanele telefoanelor/PC-urilor deschise.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Toate lucrările de laborator sunt obligatorii.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	Fiecare student trebuie să elaboreze proiectul conform temei alese, urmărind întocmai cuprinsul cerut.

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și aplicațiilor fenomenelor de transfer. 2. Analiza și proiectarea instalațiilor și echipamentelor din ingineria mediului. 3. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variante tipice de procese și proiecte referitoare fenomenele de transfer. 4. Coordonarea activităților și proceselor tehnologice pe baza specificațiilor tehnice. 5. Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru diminuarea și eliminarea fenomenelor de poluare.
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 tehniciilor de relaționare în grup, de comunicare interindividuală 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 principalele fenomene de transfer și operații unitare ce intervin în cadrul ingineriei mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice: cunoașterea aspectelor teoretice și aplicative referitoare la procesele de transfer; interpretarea și identificarea legăturilor dintre fenomenele de transfer; formarea capacitații de a deduce ecuațiile generale care descriu aceste fenomene, de stabilire a analogiei între fenomene și de descriere a acestora prin intermediul ecuațiilor criteriale; utilizarea cunoștințelor de bază în explicarea și interpretarea unor procese din ingineria mediului.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Concepte, definiții în fenomene de transfer 1.1 Mărimi caracteristice 1.2 Bilanțuri	Prelegeri libere Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	2 prelegeri
C2 Elemente de mecanica fluidelor 2.1. Statica fluidelor 2.2. Dinamica fluidelor 2.3. Similitudinea, analiza dimensională și modelarea experimentală 2.4. Rezistențe hidrodinamice la curgerea fluidelor 2.5. Transportul fluidelor	Prelegeri libere Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	2 prelegeri
C3 Transferul de căldură 3.1. Mecanismele transferului de căldură 3.2. Mărimi caracteristice în transferul de căldură 3.3. Transfer de căldură prin conductivitate, în regim staționar și în regim nestaționar 3.4. Transferul de căldură prin convecție, coeficient parțial și global de transfer de căldură 3.5. Condensarea vaporilor saturati. Fierberea lichidelor 3.6. Transfer de căldură prin radiație. Schimbul de căldură între corpuși prin radiație 3.7. Ecrane termice. Izolație termică	Prelegeri libere Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	3 prelegeri
C4 Transferul de masă 4.1. Mărimi și noțiuni caracteristice în transferul de masă 4.2. Echilibrul termodinamic între fazele unui sistem multicomponent 4.3. Cinetica transferului de masă 4.4. Transferul de substanță prin difuzie convectivă 4.5. Transfer de masă între două fluide 4.6. Criterii de similitudine la transferul de masă. Analogia fenomenelor 4.7. Intensificarea fenomenelor de transfer	Prelegeri libere Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	2 prelegeri
C5 Transferul de substanță 5.1. Transferul de substanță prin difuzie moleculară 5.2. Transferul de substanță prin difuziune convectivă 5.3. Transferul de substanță între două fluide cu variația concentrației în regim staționar	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	1 prelegere
C6 Analogia și posibilități de intensificare a fenomenelor de transfer 6.1. Analogia fenomenelor de transfer 6.2. Intensificarea fenomenelor de transfer	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	1 prelegere
C7 Considerații generale privitoare la amestecare, separarea sistemelor eterogene, filtrare, centrifugare și fluidizare 7.1. Definiții 7.2. Factori care influențează	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	1 prelegere
C8 Aspecte generale ale operațiilor încălzire, răcire, condensare, evaporare 8.1. Definiții 8.2. Factori care influențează	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	1 prelegere
C9 Generalități privind uscarea, distilarea, rectificarea și extracția 9.1. Definiții 9.2. Factori care influențează	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	1 prelegere
8.2 Bibliografie Curs		
1. Diaconescu, D. Fenomene de transfer și operații unitare. Suport de curs.pdf 2. Drăgan, S., Elemente de ingineria proceselor chimice, Ed. UBB, Cluj-Napoca, 2004 3. Ivan, E., Craiu, I., Onița, N., Operații și instalații cu transfer de căldură și masă, Editura Mirton, Timișoara, 2005 4. Ivan, E., Craiu, I., Onița, N., Operații și aparate în industria alimentară, Editura Mirton, Timișoara, 2005 5. Ivan, E., Onița, N., Fenomene de transfer, Editura Mirton, Timișoara, 2005 6. Tudose, R.Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, Vol.I, Fenomene de transfer, Editura Academiei Române, 2000		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații

8.4 Bibliografie Seminar

8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii și P.S.I.; Prezentarea laboratorului de Fenomene de transfer. Sisteme de unități de măsură. Bilanțuri de materiale și energetice. Calcule 2. Aplicații ale echilibrului static al fluidelor. Manometre. Descriere, funcționare 3. Determinarea regimului de curgere la lichide 4. Transferul de căldură: convecție, conducție și radiație 5. Transferul de substanță 6. Separarea suspensiilor prin sedimentare-decantare 7. Verificare finală. Recuperări.	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz, experimentul, demonstrația, evaluarea	7 laboratoare
8.6 Bibliografie Laborator		
1. Ivan, E., Onița, N., Fenomene de transfer, Editura Mirton, Timișoara, 2005 2. Onița, N., Ivan, E., Memorator pentru calcule în industria alimentară, Editura MIRTON, Timișoara, 2006 3. Tudose, R.Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, Vol.I, Fenomene de transfer, Editura Academiei Române, 2000		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
1. Stabilirea temei de proiect. Elaborarea părții teoretice.	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz, studiu bibliografic	3 proiect
2. Întocmirea documentației de proiect. Calcule de proiectare. Scheme cinematice	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz, demonstrația, proiectul	9 proiect
3. Susținerea proiectului	Evaluare	2 proiect
8.8 Bibliografie Proiect		
1. Ivan, E., Onița, N., Fenomene de transfer, Editura Mirton, Timișoara, 2005 2. Onița, N., Ivan, E., Memorator pentru calcule în industria alimentară, Editura MIRTON, Timișoara, 2006 3. Tudose, R.Z., Ingineria proceselor fizice din industria chimică, Vol.I, Fenomene de transfer, Editura Academiei Române, 2000		

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

Conținuturile disciplinei, precum și metodele alese în predare vin în întâmpinarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și au fost coordonate cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Inginerul din industria mediului trebuie să aibă capacitatea de a descrie un proces de transfer prin intermediul unor ecuații diferențiale, criterii de similitudine și funcții criteriale și de a face analogii între parametrii care descriu transportul de proprietate, pentru a putea aplica aceste competențe dobândite în procesele și operațiile din industria mediului, inclusiv în proiectarea tehnologică și tehnică de specialitate.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Activitatea studentului la orele de curs (prezență, implicare, prezentare de referate). Numărul și calitatea referatelor prezentate. Acuratețea răspunsurilor la întrebările formulate.	Prezentare de referate/Examen.	45%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Rezolvarea temelor propuse în cadrul laboratorului. Activitatea studentului pe parcursul orelor de laborator,	Colocviu	25%

	inclusiv numărul prezențelor.		
10.4. Proiect	Elaborarea, redactarea și sustinerea proiectului. Activitatea studentului pe parcursul orelor de proiect, inclusiv numărul prezențelor.	Prezentare proiect	30%
10.5 Standard minim de performanță Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului/colocviului. Să susțină minimum 4 referate. Să susțină oral proiectul. O prezență de minim 50% a studentului pe parcursul orelor de curs și proiect și recuperarea a minimum 50% din totalul orelor de laborator.			

Titular
doctor ing. Diaconescu
Daniela Maria

Asistent
doctor ing. Diaconescu
Daniela Maria

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

FIȘĂ 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplina

2.1. Denumirea disciplinei	DIED6O05 Meteorologie și climatologie
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Ciutina Virgiliu Gheorghe
2.3. Asistent	doctor ing. Ciutina Virgiliu Gheorghe
2.4. Anul de studiu	3
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	48
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	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	Nu este cazul
4.2. Precondiții de competențe	Nu este cazul

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	În sală de curs
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	În laborator și pe teren
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropica sau naturală care determină și influențează poluarea mediului Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului Utilizarea normelor legale și a celor mai bune tehnologii valabile (BAT) pentru prevenirea și diminuarea impactului fenomenelor naturale și antropice asupra mediului Cooperarea cu institutiile cu responsabilități în managementul de mediu și implicarea în definirea politicilor și strategiilor de mediu Coordonarea activitatilor și proceselor tehnologice pe baza specificațiilor tehnice Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniile științifice fundamentale (matematică, fizică, chimie) și din domeniul științelor ingineresti Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniul economico-managerial aplicate în domeniul mediului
6.2. Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etica și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relationare și munca eficientă în cadrul echipei Utilizarea eficientă a surselor informative 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	Să formeze competențe generale în ce privește metode și tehnici din domeniul meteorologiei și climatologiei
--	---

7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice în ce privește cunoașterea și înțelegerea proceselor care stau la baza fenomenelor meteorologice și interpretarea datelor meteorologice.
----------------------------	---

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
<p>1 Introducere în studiul meteorologiei și climatologiei 1.1.Scurt istoric al meteorologiei 1.2. Definiție și obiectul de studiu. Ramurile meteorologiei 2. Atmosfera terestră 2.1. Originea atmosferei 2.2. Grosimea, forma și masa atmosferei 2.3. Densitatea atmosferei. Principalele legi ale gazelor 2.4. Compoziția atmosferei 2.5. Impuritățile din atmosferă 2.6. Poluarea atmosferică 2.7. Structura verticală a atmosferei 2.8. Structura orizontală a atmosferei 2.9. Interacțiunea dintre atmosferă și biosferă 3. Energiea radiantă 3.9. Bilanțul radiativ și bilanțul caloric 3.1. Caracteristicile Soarelui 3.2. Compoziția Soarelui 3.3. Geneza energiei solare 3.4. Activitatea solară 3.5. Spectrul radiației solare 3.5. Legile radiației 3.6. Radiația solară la nivelul Pământului și la limita superioară a atmosferei 3.7. Radiația terestră 3.8. Radiația atmosferică 4. Temperatura 4.1. Temperatura solului 4.2. Temperatura bazinelor acvatice 4.3. Temperatura aerului 4.4. Rolul temperaturii aerului în viața plantelor 4.7. Influența temperaturii atmosferice asupra organismului uman 4.6. Rolul temperaturii în viața animalelor 4.5. Rolul temperaturii solului în viața plantelor 5. Vaporii de apă în atmosferă 5.1. Sistemul de faze al apei 5.2. Evaporarea 5.3. Mărimele care definesc umezeala aerului 5.4. Umiditatea aerului ca factor de vegetație 6. Produse de condensare și de sublimare a vaporilor de apă 6.1. Procesele de condensare și de sublimare a vaporilor de apă din atmosferă 7. Precipitațiile atmosferice 7.1. Teorii care explică geneza precipitațiilor atmosferice 7.2. Clasificarea precipitațiilor atmosferice 7.3. Mersul zilnic și anual al precipitațiilor atmosferice 7.4. Influența precipitațiilor atmosferice asupra plantelor 7.5. Rolul umidității atmosferice și a precipitațiilor atmosferice în viața animalelor 8. Presiunea atmosferică 8.1. Noțiuni generale 8.2. Variația presiunii atmosferice cu înălțimea 8.3. Izobare, forme barice, topografia barică 8.4. Influența presiunii atmosferice asupra organismului uman 9. Curenții atmosferici 9.1. Procesul de formare a vântului 9.2. Forțele care influențează direcția și tăria vântului 9.3. Tipurile de vânt 9.4. Variația zilnică și anuală a direcției și vitezei vântului 9.5. Influența vântului asupra plantelor 9.7. Rolul curenților de aer în viața animalelor 9.8. Influența vântului asupra organismului uman 10. Noțiuni de meteorologie sinoptică 10.1.Noțiuni generale despre vreme 10.2.Masele de aer 10.3. Fronturile atmosferice 10.4.Activitatea ciclonică și anticiclonică 10.5.Noțiuni generale de prevedere a timpului 10.6. Radarul meteorologic 10.7. Sateliții meteorologici 11. Fenomene optice, acustice și electrice în atmosferă 11.1.Fenomene optice în atmosferă 11.2. Fenomene acustice în atmosferă 11.3. Curenții electrici și fenomene electrice din atmosferă 12. Noțiuni de bază ale climatologiei 12.1. Noțiunea de climă. Indici climatici 12.2. Ramurile climatologiei 12.3. Clasificarea climatelor 13. Influența suprafeței terestre asupra climatului 13.1.Influența uscatului și a apelor 13.2.Influența reliefului asupra climatului 13.3.Influența vegetației asupra climatului 13.4.Influența stratului de zăpadă asupra climatului 13.5.Influența antropică asupra climatului 13.6. Noțiuni de fitofenologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea, • expunerea cu utilizarea videoproiector si • prezentare Power Point), • explicația, • conversația, • problematizarea brain -storming 	
8.2 Bibliografie Curs		

- 1. Ciutina Virgiliu - METEOROLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE, suport curs, Platforma SUMS 2023**
- 2. Ciulache, S. (2002), Meteorologie și climatologie, Edit. Universitară, București.**
- 3. Ciulache, S., Ionac, Nicoleta (2003), Dicționar de meteorologie și climatologie, Edit. „Ars Docendi”, București.**
- 4. Ciutina Virgiliu (2004), Biometeorologie și bioclimatologie, Edit. Mirton Timișoara**
- 5. Gaceu, O. (2002), Elemente de climatologie practică, Edit. Universității din Oradea.**

8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Organizarea și efectuarea observațiilor meteorologice (prezentarea modului de organizare a observațiilor meteorologice la nivel mondial și național, însoțite de un scurt istoric al acestei activități; discuții legate de motivarea importanței efectuării observațiilor meteorologice și organizarea acestora; explicarea organizării stației meteorologice, precum și a modului și timpului de efectuare a observațiilor meteorologice; efectuare de observații pe platforma meteorologică și la radar); Parametri meteorologici (măsurarea intensității energiei radiante, măsurarea de strălucirea a Soarelui, măsurarea temperaturii aerului și a solului, măsurarea umezelii aerului și nebulozitatea, măsurarea precipitațiilor atmosferice, măsurarea presiunii atmosferice și măsurarea caracteristicilor vântului) - explicarea fiecărui parametru în parte și prezentarea principalelor instrumente folosite pentru măsurarea elementelor meteorologice; Realizarea observațiilor (vizitarea stației meteorologice din Arad și efectuarea observațiilor meteorologice pe platforma meteorologică și la radar, precum și prezentarea stației meteorologice automată); Elemente de statistică folosite în meteorologie și climatologie (prezentarea elementelor de statistică matematică utilizate în prelucrarea sirurilor de date meteorologice, constituirea unei baze de date meteorologice, calcularea unor indici statistici și analiza grafică a datelor utilizate în practica meteorologică); Sateliții meteorologici. Interpretarea și corelarea imaginilor satelitare și a celor radar (prezentarea tipurilor de sateliți meteorologici și a tipurilor de produse satelitare utilizate în prognoză, interpretarea imaginilor satelitare și radar); Diagramele aerologice (utilizarea datelor din sondajele atmosferice în realizarea prognozelor meteorologice, prezentarea importanței sondajelor atmosferice în identificarea potențialelor fenomene meteorologice periculoase și a amplitudinii acestora);	Aplicații practice și teoretice interactive: studii meteorologice. Vizită stația meteorologică Arad.	
8.6 Bibliografie Laborator		
Bogdan, Octavia, (2009) - Bazele teoretice ale Meteorologiei, Universitatea creștină Dimitrie Cantemir, Facultatea de Geografie Turismului, Sibiu; Ciulache, Sterie, (2004) - Meteorologie și climatologie, Editura Universitară, București; Dragotă, Carmen, Sofia, (2006) - Precipitații excedentare în România, Editura Academiei Române, București; Edward, Linacre, Bart, Geerts, (1997) - Climate & weather explained, Routledge;		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

- promovează relații principiale de colaborare în echipele de lucru, stimulează iniativa, creativitatea precum și a calitățile manageriale
- valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice stimulează implicarea în cercetarea științifică, în promovarea inovațiilor științifice ,
- stimulează angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane /instituții și participarea la propria dezvoltare profesională.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însușirea noțiunilor teoretice și practice referitoare la: a) fenomene meteorologice b) modalități de prognoze meteorologice	Test grilă	75%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Însușirea metodelor măsurare și interpretare a principalilor indici meteorologici și climatologici	Însușirea metodelor măsurare și interpretare a principalilor indici meteorologici și climatologici	25%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Să rezolve corect minim 50% dintre subiectele examenului. Să efectueze minim 80% din lucrările practice de laborator.			

Titular
doctor ing. Ciutina Virgiliu
Gheorghe

Asistent
doctor ing. Ciutina Virgiliu
Gheorghe

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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES6O09 Ecomarketing
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Țigan Eugenia
2.3. Asistent	doctor ing. Țigan Eugenia
2.4. Anul de studiu	3
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	2
3.2. Ore de curs pe săptămână	1
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28
3.5. Ore de curs pe semestru	14
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	24
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	24
3.8. Total ore pe semestru	52
3.9. Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Economie, Ecologie
4.2. Precondiții de competențe	Economie, Ecologie Cunoașterea și înțelegerea strategiilor de marketing, marketing ecologic, a factorilor care influențează decizia ecologică de a cumpărarea a consumatorului

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat
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 de marketing ecologic și în special al mixului de marketing ecologic 2. Descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice ecomarketingului, precum și înțelegerea importanței practicării tehniciilor de ecomarketing particularitatile specifice creării spoturilor publicitare ecologice, cat și importanța etică în comunicarea promotională de ecomarketing
6.2. Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca prim obiectiv introducerea studenților în noțiunea și conceptul de ecomarketing, începând de la înțelegerea comportamentului consumatorului, factorii de influență, apoi mixul de marketing ecologic cu: politica de produs, politica de preț, politica de distribuție și politica de promovare. Dezbaterea necesității unui comportament adecvat din punct de vedere etic și moral al persoanelor cu atribuții în domeniul ecomarketingului.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvata a noțiunilor specifice ecomarketingului, familiarizarea cu noțiunile tehniciilor de publicitate, și a mixului de marketing ecologic. • Să formeze competențe specifice, oferind posibilitatea de aplicare în practică a metodelor de creștere în domeniul ecomarketingului, a strategiilor de piață și de analiză a comportamentului consumatorului. • Înțelegerea comportamentului de comunicare în ecomarketingul cât și aplicarea conceptelor teoretice învățate, în activitatea de zi cu zi, dobândind astfel competente în acest domeniu.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1 Ecomarketing generalități 1.1 Conceptul de ecomarketing 1.2 Etape în evoluția ecomarketingului, 1.3 Funcțiile	Prelegerea, explicația,	

ecomarketingului, 1.4 .1 Funcția de investigare a pieții, 1.5 .2 Funcția de racordare la mediu, 1.6 3 Funcția de satisfacere a necesităților, 1.7 4 Funcția de maximizare a eficienței economice 2 Mediul de marketing al întreprinderii 2.1 . Mediul de marketing al întreprinderii – concept și componentă, 2.2 Mediul intern al întreprinderii, 2.3 Micromediul întreprinderii, Macomediul întreprinderii 3. Piața întreprinderii 3.1 Definirea și caracteristicile pieței întreprinderii 3.2 Analiza pieței întreprinderii 3.3 Segmentarea pieței întreprinderii 3.4 Indicatorii de estimare a pieței întreprinderii 3.5 Relațiile întreprinderii cu piața 4 Strategii de ecomarketing ale întreprinderii 4.1 Strategia de ecomarketing a întreprinderii – concept 4.2 Tipologia și nivelurile strategiei de ecomarketing, 5. .Comportamentul consumatorului 5.1 Conceptul de consum, consumator, comportament al consumatorului, 5.2 Factorii care influențează comportamentul consumatorului, 5.2.1 Factorii demografici 5.2.2 Factorii economici 5.2.3 Factorii psihologici 5.2.4 Factorii sociali 6. Cercetările cantitative și calitative în ecomarketing 6.1 Metodologia cercetărilor cantitative de ecomarketing, 6.1.1 Ancheta sociologică – metodă de cercetare cantativă, 6.1.2 Etapele anchetei prin chestionar, 6.2 Metodologia cercetărilor calitative de ecomarketing 7. Mixul de marketing 7.1 Mixul de marketing ecologic - concept și tendințe, 7.2 Produsul din perspectiva de ecomarketing 7.3 Ciclul de viață al produsului 8. Politica de preț 9. Politica de distribuție, 10 Politica de promovare

descrierea prin folosire de mijloace multimedia

8.2 Bibliografie Curs

1. Tigan Eugenia, note de curs, Platforma SMUS UAV 2022
2. Iosif, GH., și colab., Ecomarketingul societăților comerciale, București, Editor Tribuna Economică, 1999
3. Eugenia Tigan, Marketing, Ed. Aurel Vlaicu, 2008 Arad
4. Philip Kotler, John Sannders, Gary Armstrong, Veronica Wong - Prinzipiile Marketingului, Ed. Teora, București, 1999
5. Philip Kotler - Managementul Marketingului, Ed. Teora, București, 1997
6. Sanger, C. Environmental and development, în International Jurnal Earth Politics, Canada, 2008
7. Marian Constantin și colab. - Marketingul producției agroalimentare, Ed. Didactică Pedagogică, București , 1997
8. Fruja Ioan, Marketing , Editura Eurostampa, Timisoara, 2007
9. Csosz, I. – Agroturismul montan, Editura Mirton, Timișoara, 1996

8.3 Conținut Seminar

Metode de predare

Observații

1. Metode de cercetare cantitative și calitative 1.1. Chestionarul – metodă de obținere a datelor primare în analiza de ecomarketing 1.2 Focus group-ul – metoda calitativa de cercetare 2. Ritmul diversificării și reînnoirii 2.1 Gama de produse ecologice 2.2. Introducerea de produse noi pe piață 2.3. Analiza gamei de produse ecologice 3. Strategii în politica de produs, analiza SWOT 3.1. Strategii ale politiciei de produs în ecomarketing 3.2. Analiza SWOT 3.3 Bugetul de familie 4. Strategii de preț. Prețul și elasticitatea cererii 4.1. Strategii de preț. 4.2 Prețul și elasticitatea cererii 5. Strategia de distribuție. Analiza canalelor de distribuție. Optimizarea sistemelor de distribuție 5.1 Strategia de distribuție în ecomarketing 5.2 Analiza canalelor de distribuție în ecomarketing 5.3 Optimizarea sistemelor de distribuție în ecomarketing 6. Metodologia elaborării programului de ecomarketing 6.1 Metodologia elaborării programului de ecomarketing

Explicația,
descrierea, prin
folosire de mijloace
multimedia,
conversația,

8.4 Bibliografie Seminar

1. Tigan Eugenia, note de curs, Platforma SMUS UAV 2022
2. Iosif, GH., și colab., Ecomarketingul societăților comerciale, București, Editor Tribuna Economică, 1999
3. Eugenia Tigan, Marketing, Ed. Aurel Vlaicu, 2008 Arad
4. Philip Kotler, John Sannders, Gary Armstrong, Veronica Wong - Prinzipiile Marketingului, Ed. Teora, București, 1999
5. Philip Kotler - Managementul Marketingului, Ed. Teora, București, 1997

6. Sanger, C. Environmental and development, în International Journal Earth Politics, Canada, 2008
 7. Marian Constantin și colab, - Marketingul producției agroalimentare, Ed. Didactică Pedagogică, București , 1997
 8. Fruja Ioan, Marketing , Editura Eurostampa, Timisoara, 2007
 9. Csosz, I. – Agroturismul montan, Editura Mirton, Timișoara, 1996

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)

Ecomarketingul formează cunoștiințe și formează deprinderi ale consumului durabil, sau sustenabil, adică orientarea consumatorului căre un consum sustenabil, mai conștient și mai prietenos față de mediul înconjurător și complecțează cunoștiințele inginerești cu designul ecologic de produs care să ajute la resproiectarea produselor și serviciile în vederea consumului redus de resurse pe parcursul producției și exploatarii.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însusirea noțiunilor teoretice referitoare la: 1. Tipologia și nivelurile strategiei de ecomarketing 2. Metodologia cercetărilor cantitative de ecomarketing 3. Factorii care influențează comportamentul consumatorului de servicii	Examen prin elaborarea unei lucrari/ referat	70%
10.2. Seminar	Însușirea metodelor și tehnicilor de: 1. Chestionarul – metodă de obține a datelor primare în analiza de ecomarketing 2. Strategii ale politiciei de produs în ecomarketing 3. Analiza SWOT	Verificare deprinderi /proiect / prin elaborarea unei lucrari/ referat	30%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular	Asistent	DIRECTOR DEPARTAMENT	DECAN
doctor ing. Țigan Eugenia	doctor ing. Țigan Eugenia	Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan	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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES6O14 Protecția mediului
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica
2.3. Asistent	doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica
2.4. Anul de studiu	3
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	6
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Tutoriat	2
3.4.5. Examinări	2

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	Ecologie, Chimie anorganica, Chimia mediului, Chimie organica
4.2. Precondiții de competențe	Cunoasterea structurii si proprietătilor compusilor organici si anorganici care apar ca si poluanți ai mediului, cunoasterea conceptului de mediul înconjurător si a activitatilor antropice cu impact asupra mediului

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala curs dotata cu videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	În laborator de specialitate
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 protecției mediului 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor poluanțe a factorilor de mediu. 3. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului 4. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă 5. Descrierea, analiza și utilizarea concepțiilor și teoriilor din domeniul legislației mediului
6.2. Competențe transversale	1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a risurilor aferente 2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relationare și munca eficientă în cadrul echipei 3. Utilizarea eficientă a surselor informationale 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	Să formeze competențe generale în ce privește factorii de mediu, sursele de poluare, poluanții specifici, metodele și tehniciile din domeniul protecției mediului.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice în ce privește cunoașterea și înțelegerea proceselor de poluare a apei, aerului și solului precum și însușirea măsurilor care se impun pentru protejarea mediului.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în problematica protecției mediului. Aspecte generale Poluare, poluanți - concepte și definiții Factori poluanți și tipuri de poluare. Circulația, dispersarea și concentrarea poluanților	• preleghere, • expunerea cu utilizarea videoproiector și •	2 ore 1 prelegere

	explicația, • conversația, • brain -storming	
C1.Surse de poluare a mediului Surse de poluare menajere Surse de poluare industriale Agricultura ca sursă de poluare Alte surse de poluare de tip difuz Procese autodepurative în factorii de mediu Influența poluării asupra mediului Efekte toxice Efekte asupra calității apei Efekte asupra calității aerului Efectul de seră Distrugerea stratului de ozon	• prelegherea, • expunerea cu utilizarea videoproiector și • explicația, • conversația, • brain -storming	6 ore 3 prelegeri
C2.Poluarea aerului atmosferic. Prevenirea și combaterea ei Compoziția chimică a aerului atmosferic Presiunea atmosferică și vântul Umiditatea aerului atmosferic Principalii poluanți ai atmosferei Poluanți gazoși Particule solide Substanțe toxice aeropuritate Poluarea radioactivă Poluarea sonoră Autoepurarea aerului Prevenirea și combaterea poluării aerului	• prelegherea, • expunerea cu utilizarea videoproiector și • explicația, • conversația, • brain -storming	6 ore 3 prelegeri
C3.Poluarea apelor. Prevenirea și combaterea ei Răspândirea apei în natură Caracteristici fizico-chimice ale apei Protecția calității apelor Poluarea apei Factori care conduc la poluarea apei Surse și tipuri de poluare a apei Poluarea chimică Poluarea termică Eutrofizarea Autoepurarea apelor Combaterea poluării apelor Indicatori de calitate ai apelor Apa potabilă	• prelegherea, • expunerea cu utilizarea videoproiector și • explicația, • conversația, • brain -storming	6 ore 3 prelegeri
C4.Poluarea solului. Prevenirea și combaterea ei Considerații generale despre sol și constituenții săi Caracteristici fizice ale solului: textura, masa volumică, capacitatea de schimb, structura, porozitatea, capilaritatea, permeabilitatea, pH-ul Procese de degradare-poluare a solului Surse de poluare a solului Poluarea cu pesticide Poluarea solului cu deșeuri din industria alimentară Poluarea solului cu dejecții Poluarea solului cu substanțe radioactive Prevenirea și combaterea degradării - poluării solului	prelegherea, expunerea cu utilizarea videoproiector explicăția, conversația, brain -storming	6 ore 3 prelegeri
C5.Organizarea protecției mediului în România Aspecte generale Organisme abilitate în domeniul protecției mediului Studii de impact ambiental. Etapele și componentele studiilor de impact Sisteme de monitorizare a mediului	prelegherea, expunerea cu utilizarea videoproiector explicăția, conversația, brain -storming	2 ore 1 prelegere

8.2 Bibliografie Curs

Bibliografie

1. Protectia mediului- suport de curs , platforma electronica uav , pdf 2022
2. Chambre, D., Notiuni de protectia mediului, Ed. Univ.A.Vlaicu, Arad, 2005
3. Berca M., Ecologie generală și protecția mediului, Ed. Ceres, București, 2000
4. Ciolac, A.. Elemente fundamentale de ecologie și protecția mediului. Ed. Did. și Ped., București, 2004
5. Muntean L., Știrban M., Ecologie și protecția mediului, Ed. Dacia, Cluj 1995
6. Schiopu, D., Vintu, V., Ecologie și protecția mediului, Ed. "I.I. de la Brad", Iași, 2002

8.3 Conținut Seminar

Metode de predare

Observații

8.4 Bibliografie Seminar

8.5 Conținut Laborator

Metode de predare

Observații

Norme de protecția muncii Elemente de prelucrare statistică a datelor experimentale aplicate în domeniul protecției mediului

Aplicații practice și teoretice interactive

2 ore

Metode de prelevare a probelor de aer

Aplicații practice și teoretice interactive

4 ore

Metode de prelevare a probelor de apă

Aplicații practice și teoretice interactive

4 ore

Metode de prelevere a probelor de sol	Aplicații practice și teoretice interactive	4 ore
Surse de poluare a aerului si poluanti specifici –studii de caz	Aplicații practice și teoretice interactive	4 ore
. Surse de poluare a apelor de suprafata si poluanti specifici –studii de caz	Aplicații practice și teoretice interactive	4 ore
. Surse de poluare a solului si poluanti specifici –studii de caz	Aplicații practice și teoretice interactive	4 ore
Recuperari		2 ore
8.6 Bibliografie Laborator		
1. Berca M., Ecologie generală și protecția mediului, Ed. Ceres, București, 2000 2. Ciolac, A.. Elemente fundamentale de ecologie si protectia mediului. Ed. Did. și Ped., București, 2004 3. Protectia mediului- suport de curs a titularului de disciplina, platforma electronica uav , pdf 2018 4. Chambre, D., Notiuni de protectia mediului, Ed. Univ.A.Vlaicu, Arad, 2005 5. Muntean L., Știrban M., Ecologie și protecția mediului, Ed. Dacia, Cluj 1995 6. Schiopu, D., Vintu, V., Ecologie și protecția mediului, Ed. "I.I. de la Brad", Iași, 2002		
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 din mediul academic si a angajatorilor din domeniul s-a stabilit ca absolventul specializarii ISBE trebuie să posede cunoștințe teoretice și practice în domeniul protecției mediului și să aibă capacitatea de a elabora și aplica, în activitatea profesională specifică, măsuri de conservare a mediului, de prevenire și combatere a poluării acestuia. Continutul cursului a fost elaborat atât în urma compatibilizării cu celelalte cursuri predate studentilor de la specializarea ISBE cat și a consultării unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții 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	Însușirea noțiunilor teoretice și practice referitoare la: a) factorii de mediu b) surse de poluare și poluanti specifici c) modalități de analiza a impactului poluantilor asupra calității mediului	examen scris	70%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1. Însușirea metodelor și tehnicielor de prelevare a probelor de apă, aer și sol 2. Participarea la vizitele de documentare în teren 3. Predare portofoliu lucrări 4. Efectuarea/recuperarea integrală a lucrărilor de laborator.	Evaluare continuă, Verificarea deprinderilor practice Evaluarea portofoliului de lucrări	30%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Cunoșterea noțiunilor teoretice de bază prezentate la curs. Să rezolve corect minim 30% dintre subiectele examenului pentru nota 5 (cinci)			

Titular
doctor chim.hab. Chambre

Asistent
doctor chim.hab. Chambre

DIRECTOR
DEPARTAMENT

DECAN
Conf.univ.dr.ing. Virgil Gheorghe



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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES6O13 Elemente de tehnologii generale și poluanți specifici
2.2. Titular Plan învățământ	doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela
2.3. Asistent	doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Op

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	14
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
3.4.4. Tutoriat	0
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	Chimie anorganica, Chimie organica, Analiza matematica, Analiza instrumentală
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea structurii și proprietăților fizico-chimice ale substanțelor și sistemelor. Capacitatea de a stabili o legătură între teorie și practică..

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector / retroproiector, online (în situații excepționale). Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise și nu vor purta discuții care nu au legătură cu subiectele / temele abordate în cadrul predării.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	<p>Laboratorul de Elemente de tehnologii generale și poluanți specifici dotat cu videoproiector / retroproiector, aparatura și instalațiile necesare efectuării aplicațiilor practice.</p> <p>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator.</p> <p>Efectuarea de către studenți a tuturor lucrărilor de laborator din lista este obligatorie pentru a putea participa la examen.</p> <p>În ședințele de recuperări nu pot fi recuperate mai mult de 2 lucrări.</p> <p>Fiecare student se va implica în rezolvarea exercițiilor și probemelor aferente capitolelor de curs.</p> <p>La începutul fiecarei ședințe de laborator se va face o verificare a cunoștințelor teoretice aferente lucrării practice și a modului de lucru. Răspunsurile date de către studenți și modul de implicare în efectuarea lucrării vor fi notate.</p> <p>La sfârșitul semestrului fiecare student va prezenta protocolul de lucrări / caietul de laborator completat.</p>
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	<p>1.Cunoașterea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</p> <p>2.Deprinderea de a gestiona și soluționa problemele specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.</p> <p>3.Abilitatea de a analiza soluțiile tehnice necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului.</p> <p>4. Însușirea normelor legale și a celor mai bune tehnologii valabile (BAT) pentru prevenirea și diminuarea impactului fenomenelor naturale și antropice asupra mediului.</p> <p>5.Deprinderea de a coopera cu instituțiile cu responsabilități în managementul de mediu și implicarea în definirea politicilor și strategiilor de mediu,</p> <p>6.Abilitatea de a explica, interpreta și coordona activitățile și procesele tehnologice pe baza specificațiilor tehnice,</p>
6.2. Competențe transversale	<p>Capacitatea de a aplica o strategie de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</p> <p>Respectarea principiilor și normelor codului de etică profesională, a punctualității.</p> <p>Abilitatea de a parcurge toate etapele în rezolvarea unei sarcini de lucru: enunțul problemei, modelare și reprezentarea problemei.</p> <p>Capacitatea de a analiza și a judeca conceperea unor soluții corecte.</p>

Capacitatea de a aplica tehnicele de relaționare în grup, comunicare interpersonala și asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă.
Abilitatea de autoevaluare 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 se familiarizeze cu baza de cunoștințe fundamentale necesare înțelegerii și operării cu cunoștințele specifice ingineriei mediului.
7.2. Obiectivele specifice	să clasifice metodele de poluare antropică a aerului, solului și apei să descrie noțiunile, generale privind tehnologiile generatoare de poluanți ai aerului, solului și apei să identifice poluanții specifici ai tehnologiilor industriale să descrie noutățile de ultimă oră, privind metodele de epurare a aerului, solului și apei

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
1 Poluarea mediului înconjurător 1.1. Generalități 1.2. Surse de poluare a mediului	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectorului / videoproiectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
2. Poluanți 2.1. Generalități 2.2. Caracteristicile poluanților 2.3. Efectele poluanților asupra sănătății populației	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectorului / videoproiectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
3. Poluarea atmosferei 3.1. Generalități 3.2. Surse de poluare a atmosferei 3.3. Dispersia poluanților în atmosferă 3.4. Efectele poluării aerului	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectorului / videoproiectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
4. Poluarea apelor 4.1. Generalități. Apa – componentă vitală a mediului 4.2. Consumuri specifice de apă 4.3. Surse de poluare a apelor și poluanți 4.4. Poluanții apelor 4.5. Poluarea apei 4.5.1. Poluarea apelor de suprafață 4.5.2. Poluarea apelor subterane	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectorului / videoproiectorului; conversația;	2 h

	exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	
5. Poluarea solului 5.1. Solul. Generalități 5.2. Funcțiile solului	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
6. Tratarea și evacuarea apelor uzate industriale 6.1. Necessitatea tratării apelor naturale 6.2. Condiții generale ale evacuării apelor uzate industriale 6.2.1. Evacuarea apelor uzate industriale în rețeaua de canalizare orășenească	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
7. Evacuarea apelor uzate industriale în emisari	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
8. Procese tehnologice specifice pentru epurarea apelor uzate industriale	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
9. Procese fizice de epurare a apelor uzate	expunerea liberă și cu ajutorul retroprojectorului / videoprojectorului; conversația; exemplificarea;	2 h

	studiu bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	
10. Procese fizice de epurare a apelor uzate (Flotația & Centrifugarea)	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectoarului / videoproiectoarului; conversația; exemplificarea; studiu bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
11. Procese fizice de epurare a apelor uzate (Filtrarea)	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectoarului / videoproiectoarului; conversația; exemplificarea; studiu bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
12. Procese fizice de epurare a apelor uzate 12.1 Epurarea în filtre 12.2 Epurarea prin membrane	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectoarului / videoproiectoarului; conversația; exemplificarea; studiu bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
13. Procese fizice de epurare a apelor uzate 13.1. Transferul intre faze	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectoarului / videoproiectoarului; conversația; exemplificarea; studiu bibliografic individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
14. Procese chimice și biologice de epurare a apelor uzate 14.1. Neutralizarea 14.2. Epurarea biologică	expunerea liberă și cu ajutorul retroproiectoarului / videoproiectoarului; conversația; exemplificarea; studiu bibliografic	2 h

	individual predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	
8.2 Bibliografie Curs		
<p>Suport curs platforma SUMS : https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=92ded9ea&filter_an_universitar=a7933431a2f7&filter_curs=a7986979341449763f1283cfa6e4&action=list</p> <p>Drăgoi O., Pușcaș E.- Tratarea apelor de suprafață- Ed. Dosoftei, Iași, 1997</p> <p>Cojocaru I.- Surse, procese și procedee de poluare- Ed. Junimea, Iași, 1995</p> <p>C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Did. și Pedag., București, 1979</p>		
8.3 Conținut Seminar		
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator		
Norme de protecția muncii și P.S.I.; Prezentarea laboratorului	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea oxigenului dizolvat în apă	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea consumului chimic de oxigen (CCO – Cr)	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea consumului chimic de oxigen (CCO-Mn)	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea consumului biochimic de oxigen	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	4 h
Determinarea azotațiilor și azotiiilor	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	4 h
Determinarea fosfațiilor	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea metalelor grele	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea compușilor fenolici	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Determinarea produselor tensioactive	experimentarea; conversația;; analizare și comparația	2 h
Recuperări	experimentarea; conversația;;	4 h

8.6 Bibliografie Laborator

Suport de curs pe platforma SUMS – UAV: https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=92ded9ea&filter_an_universitar=a7933431a2f7&filter_curs=a7986979341449763f1283cfa6e4&action=list

C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. Did. și Pedag., București, 1979

C., D., Nenițescu , Chimie organică, Vol I, Editura didactică și pedagogică, 1974

Drăgoi O., Pușcaș E.- Tratarea apelor de suprafață- Ed. Dosoftei, Iași, 1997

Cojocaru I.- Surse, procese și procedee de poluare- Ed. Junimea, Iași, 1995

8.7 Conținut Proiect

Metode de predare

Observații

8.8 Bibliografie Proiect

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

Activitatea practică și de cercetare din domeniul ingineriei mediului necesită deținerea cunoștințelor teoretice privind modalitățile de poluare antropică tehnologiile generatoare de poluanți și a abilităților de identificare a poluanților specifici acestora.

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 Tehnologii generale și poluanții specifici se va realiza prin examen scris sau tip grilă online. Subiectele vor fi elaborate pe baza programei analitice parcuse, 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 amănunte referitoare la: a. metodele de poluare antropică a aerului, solului și apei b. tehnologiile generale generatoare de poluanți ai aerului, solului și apei c. poluanții specifici ai tehnologiilor industriale d. metodele de epurare a aerului, solului și apei	Evaluarea finală (examen tip grilă online,/ scris cu itemi mici): 50 % Evaluarea pe parcursul semestrului: 5 % Prezența activă la curs: 5 %	60 %
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Prezența activă la laborator	Notarea modului în care fiecare student participă la realizarea activității experimentale (manevrarea substanțelor chimice, a instalațiilor și aparaturii de laborator), precum și a corectitudinii observațiilor și concluziilor.	40 %
10.4. Proiect			

10.5 Standard minim de performanță

Curs:**Însușirea noțiunilor teoretice de bază referitoare la:**

- a. metodele de poluare antropică a aerului, solului și apei
- b. tehnologiile generale generatoare de poluanți ai aerului, solului și apei
- c. poluanții specifici ai tehnologiilor industriale
- d. metodele de epurare a aerului, solului și apei

Obținerea a 50 % din punctajul verificării finale.

Minim nota 5.

Laborator:

Prezența activă la laborator.

Minim nota 5

Titular

doctor ing. Onofrei Adriana
Gabriela

Asistent

doctor ing. Onofrei Adriana
Gabriela

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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplina

2.1. Denumirea disciplinei	DIES6O08 Protecția ecosistemelor
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Copolovici Lucian Octav
2.3. Asistent	Doctor Lupitu Andreea Ioana
2.4. Anul de studiu	3
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	3
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	42
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	16
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
3.4.3. Pregătire seminară/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	0
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual	28
3.8. Total ore pe semestru	84
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Ecologie, Meteorologie și Climatologie, Știința solului, Surse de poluare și poluanți.
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea principiilor teoretice de protecție a ecosistemelor.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu videoproiector si posibilitate de conectare la internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	În laborator: tabla inteligenta/videoproiector si posibilitate de conectare la internet, aparat pentru masurarea schimbului de gaze (laborator L26), spectrofotometru UV-VIS, baie de gheata, mojare cu pistol, pipete (laborator L23), pompa de prelevare aer, tuburi speciale umplute cu adsorbent, cromatograf de gaze (laborator L12). Pe teren: Statia Meteo Arad, Gradina Botanica Macea, Parcul Natural Lunca Muresului.
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Cunoașterea metodelor de protecție a diferitelor ecosisteme terestre și acvatice. 2. Posibilitatea de a utiliza cunoștințele dobândite în practică.
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 cu privire la factorii de poluare și metodele de protecție a diferitelor ecosisteme.
7.2. Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice cu privire la lucrările de protejare a ecosistemelor.

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
C1 Generalități despre ecosisteme, factori abiotici și biotici,. 1.1 Componentele ecosistemului 1.2 Structura și relațiile dintre componentele unui ecosistem. C2. Însușiri generale ale sistemelor populaționale 2.1. Parametrii de structură a populațiilor (caracterizare, semnificativ ecologică) 2.2. Modalități de evaluare a dinamicii populațiilor C3 Biodiversitatea 3.1. Capitalul natural 3.2. Criza ecologică C4 Forme de poluare a ecosistemelor induse de poluanții atmosferici 4.1. Efectul de seră 4.2. Încălzirea globală 4.3. Distrugerea ozonului atmosferic C5 Combaterea poluării atmosferice și protecția ecosistemelor 5.1. Strategii de reducere a emisiilor poluante 5.2. Bioremediantă C6 Efectul poluării apelor asupra ecosistemelor și metode de protecție a acestora 6.1. Surse de poluare a apelor 6.2. Autoepurarea și epurarea apelor 6.3. Metode de protecție și autoprotecție a ecosistemelor C7 Efectul poluării solurilor asupra ecosistemelor și metode de protecție a acestora 7.1 Generalități despre sol 7.2 Surse de poluare a solului 7.3. Metode de protecție și autoprotecție a ecosistemelor C8 Ecosisteme de pădure și rolul lor C9 Dezvoltarea durabilă 9.1. Definirea conceptului de dezvoltare durabilă 9.2. Coordonate cheie C 10 Strategii de conservare a biodiversității C11 Tendințe în managementul ariilor protejate și speciilor ocrotite de lege C12 ARIILE PROTEJATE DIN ROMANIA. 12.1. Generalități privitoare la ariile protejate din Romania 12.2. Exemple de arii protejate C13 ARIILE PROTEJATE LA NIVEL GLOBAL 13.1. Exemple de arii protejate din diverse țări C14 Distrugerea	• prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, • problematizarea • brain -storming	3 ore pe item

ecosistemelor naturale și consecințele rezultate			
8.2 Bibliografie Curs			
<p>1. Copolovici L. Note de curs pentru uzul studentilor (pe platforma SUMS-UAV); 2. Gavrilescu E., Buzatu G.D., Metode de depoluare a mediului înconjurător, Editura Sitech, Craiova, 2013; 3. Kannaste A, Copolovici L., Niinemets U., Gas Chromatography–Mass Spectrometry Method for Determination of Biogenic Volatile Organic Compounds Emitted by Plants, in: Methods in Molecular Biology, Plant isoprenoids, Methods and Protocols, Humana Press, Springer New York, pp 161-169, 2014; 4. Vădineanu A., Dezvoltarea durabilă, Editura Universității, București, 1998 5. Negulescu M., ș.a., Protecția mediului înconjurător, Editura Tehnică, București, 1995; 6. Rojanschi V., ș.a., Protecția și ingineria mediului, Editura Economică, Ediția a II-a, București, 2002; 7. Copolovici L., Niinemets U., Environmental impacts on plant volatile emission, in: Deciphering chemical language of plant communication, James D. Blande, R. Glinwood Ed., Springer, New York, 2016.</p>			
8.3 Conținut Seminar			
8.4 Bibliografie Seminar			
8.5 Conținut Laborator			
1. Metode de interpretare în cercetarea ecologică. Modalitati de interpretarea statistica a rezultatelor determinărilor efectuate 2. Structura biosferei și mecanismul informațional. Lucrare experimentală: determinarea parametrilor de fotosinteză la plante 3. Structura funcțională și spațială a ecosistemului. Dinamica ecosistemelor. Lucrare experimentală: determinarea clorofilei a și b din frunze 4. Tipuri de ecosisteme și modalitati de protejare. Lucrare experimentală: modalitati de determinare a compusilor organici volatili emisi de plante in aer 5. Pastrarea si protectia ecosistemelor. Vizita la Grădina Botanică Macea. Prezentarea ecosistemelor 6. Conservarea biodiversității prin arii protejate. Vizitarea Parcului Natural Lunca Mureșului. Prezentarea planului de management si a ecosistemului protejat 7. Prezentarea referatelor realizate de studenti	Metode de predare	Observații	
8.6 Bibliografie Laborator			
Bibliografie 1. Suport Laborator, Ecologie și Protectia Mediului, format pdf, platforma SUMS, 2018 UAV 2. Hălmăgean L., Crișan S., Ecologie - Lucrări practice, Ed. UAV, Arad, 2001 3. Ionescu Al., Ecologia-Știința ecosistemelor, București 1993			
8.7 Conținut Proiect			
8.8 Bibliografie Proiect			
9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei (acolo unde este cazul)			
Inginerul de mediu trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la lucrările de protecție a ecosistemelor.			
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) cunoașterea diferitelor surse de poluare; b) metode de protecție a ecosistemelor; c) arii protejate.	Examen oral	90%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	1. Însușirea metodelor și tehniciilor de: a)interpretare în cercetarea ecologică; b) structura funcțională a ecosistemului; c) dinamica ecosistemelor; d) conservarea biodiversității.	Verificarea deprinderilor practice	10%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

Titular Asistent DIRECTOR DEPARTAMENT DECAN
 doctor chim.hab. Copolovici Lucian Doctor Lupitu Andreea Conf. dr. ing. Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe Călin
 Octav Ioana Ursachi Claudiu Ștefan 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

FIȘĂ 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplina

2.1. Denumirea disciplinei	DIES6O07 Economia resurselor mediului înconjurător
2.2. Titular Plan învățământ	Dobra Calin Ionel
2.3. Asistent	Dobra Calin Ionel
2.4. Anul de studiu	3
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	12
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	12

3.4.4. Tutoriat	4
3.4.5. Examinări	8
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	Ecologie
4.2. Precondiții de competențe	Cunoașterea și înțelegerea sistemelor biotice și abiotice care formează un ecosistem, a relațiilor dintre ele și a modului de funcționare a acestora.

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile inchise, respectiv con vorbirile telefonice nu se efectueaza în timpul cursului
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	Se vor respecta regulile de comportament managerial asumat

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei de economie a resurselor mediului înconjurător și a politiciei de dezvoltare sustenabilă. 2. Descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice economiei resurselor mediului înconjurător, precum și înțelegerea importanței integrării protecției mediului în decizile economice.
6.2. Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată

7. Obiectivele disciplinei (acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cu Economia și mediul înconjurător par două domenii total incompatibile, percepem valoarea unei resurse a mediului înconjurător doar când aceasta este foarte rară sau când supraexploatarea acesteia a adus-o în stadiul de insuficiență sau chiar în pragul extincției. Disciplina acordă o mare importanță și exploatarii sustenabile a resurselor mediului înconjurător, ce nu este doar un moft al protecționistilor ci este o investiție sigură în viitor, prin acordarea șansei generațiilor viitoare de a beneficia de cel puțin aceleași șanse de bunăstare și calitate a vieții prin exploatarea resurselor mediului înconjurător.
--	---

<p>7.2. Obiectivele specifice</p>	<p>Cunoasterea si utilizarea adekvata a notiunilor resursa a mediului înconjurător, a sistemelor de gestionare a resurselor, a externalităților, a principiilor dezvoltării sustenabile, a metodelor de analiză cost beneficiu de evaluare economică a bunurilor ecologice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să formeze competențe specifice, oferind posibilitatea de aplicare a evaluării impactului asupra mediului generat de sistemul de exploatare a resurselor • Capacitatea de a intra în decizii economice a unei firme sau instituții a gestionării sustenabile a resurselor mediului înconjurător..
---	---

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Concepte introductive 2. Măsuri pentru disponibilizarea resurselor mediului înconjurător 3. Sistemul economic și gestionarea resurselor mediului înconjurător 4. Insuficiența resurselor mediului înconjurător 5. Eșecul pieței în gestionarea resurselor mediului înconjurător 6. Intervenția guvernamentală în gestionarea resurselor mediului înconjurător 7. Dezvoltarea sustenabilă 8. Scurt istoric al analizei cost-beneficiu 9. Fundamentele bunăstării economice în analiza cost-beneficiu 10. Evaluarea bunurilor ecologice (1): metoda de evaluare a contingentelor 11. Evaluarea bunurilor ecologice (2): metoda prețurilor hedonice 12. Evaluarea bunurilor ecologice (3): metoda costului călătoriei 13. Evaluarea bunurilor ecologice (4): metoda funcției de producție 14. Integrarea decizilor ecologice și economice în politica de mediul</p>	Prelegerea, explicația	2 ore pe fiecare punct
<p>8.2 Bibliografie Curs</p> <p>1. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, note de curs, pdf, 2016 2. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2002 3. Florin Dumescu, Dorel Gureanu, Geografia resurselor și economia mediului, Editura Servo Sat, 1998 4. Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Florian Grigore, Ildiko Ioan, Cunatificarea dezvoltării durabile, Editura economică, 2006 5. Viorica Raducanu, Economia resurselor naturale, Editura All Beck, 2000</p>		
<p>8.3 Conținut Seminar</p> <p>Cultura și resursele mediului înconjurător. Cele trei perspective ale omului față de natură Ciclul insuficienței și a abundenței. Tipuri de insuficiență a resurselor mediului înconjurător. Resursele mediului înconjurător în spațiu și timp. Tipologii ale societății și forme de utilizare a energiei Pământul ca resursă – producerea de alimente. Legea Mathusiană și Ricardiană a evoluției. Cele șase mituri ale insuficienței alimentelor. Criza din agricultură și intervenția guvernului Pământul ca resursă. Pădurile. Schimbările din aria zonelor împădurite. Cauzele distrugerii pădurii tropicale. Conferința de la Rio – Prințipiuul protecției pădurilor Biodiversitatea, ariile protejate și conservarea mediului înconjurător. Beneficii potențiale datorate conservării biodiversității. Acorduri internaționale semnificative. Resursele energetice. Clasificarea resurselor energetice reînoibile. Circuitul energiei pe Terra. Resursele energetice nonreînoibile. Consumul resurselor energetice.</p>	Explicația, descrierea prin folosire de mijloace multimedia	2 ore pe fiecare temă
<p>8.4 Bibliografie Seminar</p> <p>1. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, note de curs, pdf, 2016 2. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2002 3. Florin Dumescu, Dorel Gureanu, Geografia resurselor și economia mediului, Editura Servo Sat, 1998 4. Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Florian Grigore, Ildiko Ioan, Cunatificarea dezvoltării durabile, Editura economică, 2006 5. Viorica Raducanu, Economia resurselor naturale, Editura All Beck, 2000</p>		
<p>8.5 Conținut Laborator</p>	Metode de predare	Observații

8.6 Bibliografie Laborator		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
1. Producția și consumul de resurse reînnoibile 2. Capacitatea de exploare și consumul de resurse nonreînnoibile 3. Energie regenerabile 4. Strategii de producție și de consum sustenabile 5. Eco designul sau reevaluarea consumului de resurse în designul de produs 6. Ecodesignul, ecoeticbetarea și produsele bio, exemple de exploatare sostenabilă a produselor și serviciilor 7. Reciclare, reutilizare, reducerea consumului	Expunerea, descrierea prin folosire de mijloace multimedia	2 ore pe fiecare punct
8.8 Bibliografie Proiect		
<p>1. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, note de curs, pdf, 2016</p> <p>2. Oana Brînzan – Economia resurselor mediului înconjurător, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2002</p> <p>3. Florin Dumescu, Dorel Gureanu, Geografia resurselor și economia mediului, Editura Servo Sat, 1998</p> <p>4. Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Florian Grigore, Ildiko Ioan, Cunatificarea dezvoltării durabile, Editura economică, 2006</p> <p>5. Viorica Raducanu, Economia resurselor naturale, Editura All Beck, 2000</p>		

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

Inginerul ecolog și inginerul de mediu trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la analiza capacitații bioprotective a unei resurse reînnoibile, să evaluaze stocul de resurse nonreînnoibile, să poată integra aspectele de protecție a mediului înconjurător în deciziile economice a societății, să evaluaze valoarea economică a unui impact negativ asupra mediului și să fie capabil să maximizeze impactul pozitiv prin acțiuni sostenabile.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Însusirea noțiunilor teoretice referitoare la: 1. Tipuri de resurse și tipuri de gestionare a resurselor 2. Cauzele insuficienței resurselor și principii de dezvoltare sustenabilă 3. Metodologi de evaluare economică a resurselor mediului înconjurător	Examen	50%
10.2. Seminar	Însusirea noțiunilor teoretice referitoare la: 1. 1. Sisteme de gestionare a resurselor și situația globală a resurselor 2. Exemple de gestionare a resurselor și consecințe 3. 3. Exemple de politici de mediu și cadrul legislativ	interviu	20%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect	Însușirea metodelor și tehniciilor de: 1. Analiza disponibilității și a căilor de exploatare a resurselor 2. Măsuri prin care se reduce impactul negativ asupra mediului economic prin sisteme de exploatare sustenabile 3. Soluții de producție și/sau de consum sustenabile	verificare deprinderi	30%

10.5 Standard minim de performanță

Capacitatea de a diferenția tipurile de resurse, de a evalua impactul generat de sistemul de exploatare.
• Frecvențarea orelor de seminar și proiect

Titular Asistent DIRECTOR DEPARTAMENT DECAN
Dobra Calin Ionel Dobra Calin Ionel Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan 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

FIŞA 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 Mediului
1.5. Anul universitar	2022-2023
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotecnice și ecologice
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplina

2.1. Denumirea disciplinei	DIED6O06 Elemente de electrochimie și coroziune
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Munteanu Florentina Daniela
2.3. Asistent	doctor ing. Gavrilaș Simona
2.4. Anul de studiu	3
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	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	18
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	18
3.4.4. Tutoriat	0
3.4.5. Examinări	2
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	Chimie generală, Matematică, Fizică
4.2. Precondiții de competențe	Utilizarea adecvată a noțiunilor de chimie

5. Condiții necesare (acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	sală de curs dotată cu videoproiector și acces la internet
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	laborator dotat cu aparatura specifică și nișă
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate (acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Studentului i se oferă prin acest curs cunoștințe generale din domeniul electrochimiei și coroziunii cu numeroase implicații în ingineria mediului. Vor fi realizate aplicații concrete în care studenții sunt implicați atât în realizarea experimentelor cât și în prelucrarea și interpretarea datelor obținute.
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 tehniciilor 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	Disciplina are un rol bine determinat în pregătirea viitorilor ingineri de mediu, contribuind la definitivarea pregătirii multilaterale ale acestora. Această disciplină asigură noțiunile de bază necesare pentru abordarea sistemelor în care sunt prezente sarcini electrice. Se expun bazele teoretice ale fenomenelor și legile ce guvernează interfață cu proprietăți de electrod atât din punct de vedere termodinamic cât și cinetic, precum și a fenomenului de coroziune electrochimică.
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina are ca obiective specifice însușirea conceptelor de electrochimie și coroziune decătre studenții astfel încât pregătirea viitorilor ingineri pentru a stabili măsurile tehnologice de prevenire a proceselor de coroziune și studierea bazelor teoretice ale proceselor electrochimice și a metodelor de protecție împotriva coroziunii

8. Conținuturi (acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
8.1. Obiect de studiu. Celule electrochimice. Strat dublu electric.	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.2. Electrolitii. Echilibre ionice. Conductivitatea electrică a soluțiilor de electrolitii	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.3. Reacții electrochimice. Tensiunea electromotoare și funcțiile termodinamice de reacție. Potențial de electrod. Tipuri de electrozi. Seria de activitate a elementelor. Polarizarea la electrozi și supratensiunea.	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.4. Noțiuni generale de bioelectrochimie.	prelegeri libere,	2 prelegeri

8.5. Surse chimice de energie electrică. Pile primare, acumulatori, pile de combustie.	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.6 Coroziune - Coroziunea- definire, clasificare - Coroziunea electrochimică - Metode de protecție anticorozivă.	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.7. Coroziunea în mediu de electrolit. Termodinamica și cinetica proceselor de coroziune	prelegeri libere,	2 prelegeri
8.2 Bibliografie Curs		
1. core.uav.ro, Note de curs „Electrochimie și coroziune” format .ppt, Platforma SUMS		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
Instructaj de protecția muncii și PSI, prezentarea laboratorului de electrochimie, descrierea lucrărilor ce se vor efectua;	Prelucrarea normelor specifice	1 laborator
Proprietăți coligative ale soluțiilor de electrolit;	Prelucrarea normelor specifice	1 laborator
Cantitatea de electricitate în procesul de electroliză;	Prelucrarea normelor specifice	1 laborator
Coulometrie	Titralab	1 laborator
Conductibilitatea electrică a soluțiilor de electrolit, dependență de concentrație;	Multimetru	1 laborator
Conductivitate electrică și conductivitate molară	Multimetru	1 laborator
Forță electromotoare, potențial de electrod; metode de măsurare	Studiu de caz. Problematizarea	1 laborator
Calcularea funcțiilor termodinamice, a pH-ului, etc., din măsurători de forță electromotoare	Studiu de caz. Problematizarea	1 laborator
Titrare potențiometrică	Titralab	1 laborator
Ecuatia lui Nernst în calcularea potențialului de electrod și a forței electromotoare	Studiu de caz. Problematizarea	1 laborator
Acumulatorul acid cu plumb, bateria electrică.	Diferențe. Problematizare.	1 laborator
Recuperări		2 laboratoare
8.6 Bibliografie Laborator		
core.uav.ro, Note de aplicații practice,,Electrochimie și coroziune” format .ppt, Platforma SUMS		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

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

Inginerul pentru industria mediului trebuie să aibă cunoștințe și abilități de electrochimie și coroziune pentru a fi capabil să aplique noțiunile teoretice și deprinderile experimentale dobândite, să elaboreze și să efectueze studii experimentale în domeniul ingineriei mediului.

10. Evaluare (acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Cunoașterea diferitelor noțiuni specifice disciplinei	Examen grilă	75%
10.2. Seminar			

10.3. Laborator	Îndeplinirea cerințelor de laborator	deprinderi practice	25%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			
Capacitatea de a calcula potențialul unei reacții electrochimice			

Titular
 doctor chim.hab. Munteanu Florentina
 Daniela

Asistent
 doctor ing. Gavrilaș
 Simona

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Conf. dr. ing.
 Ursachi Claudiu Ștefan

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