

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Fizica mediului				2.2 Cod disciplină		DIES3O01			
2.3. Titularul activității de curs				doctor fiz.hab. Zamfir Alina Diana							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor fiz.hab. Zamfir Alina Diana							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
d. Consultații	2
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	58
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	46
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Analiza Matematica
4.2 de competențe	Tehnici informatice de baza pentru realizarea de măsurători experimentale și prelucrarea datelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu whiteboard/projector
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul de fizica
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltare durabilă. Analiza soluțiilor tehnice necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului.
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică 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 relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea cunoștințelor de fizica mediului și a abilităților de interpretare a fenomenelor din mediu în termeni fizici
7.2 Obiectivele specifice	• explicarea fenomenelor fizice ce au loc în natură • explicarea structurii și proprietăților materiei, a fenomenelor și mecanismelor aferente transformărilor acestora • descrierea principiilor fizicii mediului • utilizarea tehnicilor moderne de analiză din fizica mediului • descrierea teoriilor ce stau la baza explicării fenomenelor de fizica mediului studiate • aprofundarea, prin activitate practică, a noțiunilor teoretice de fizica mediului prezentate la curs • formarea deprinderilor de utilizare a aparaturii de laborator în vederea unor măsurători cât mai precise • exprimarea rezultatelor experimentale pe baza teoriei erorilor de măsurare și prin reprezentarea grafică a datelor

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Considerații generale. Proprietăți generale ale mediului. Factorii de mediu. Solul. Proprietățile fizice și fizico-chimice ale solului. Aerul și atmosfera. Circulația atmosferică. Efectul Coriolis. Mecanismul de formare a alizeelor, vânturilor, musonului. Brizele. Ciclonul. Tornada. 4 Apa. Proprietățile apei. Densitatea. Anomalia dilatării termice a apei. Temperaturile de îngheț, fierbere și de topire. Căldura latentă de vaporizare și de cristalizare. Tensiunea superficială. Căldura specifică. Solubilitatea. Osmoza. Lumina. Undele electromagnetice. Legile lui Maxwell. Dualismul unda-corpusul. Spectrul vizibil. Soarele și sistemul nostru solar. Radiația ultravioletă. Formarea startului de ozon. Radiația infraroșie (termică). Încalzirea globală. Efectul de seră. Radiații ionizante și neionizante. Poluarea și protecția mediului.	Explicația, argumentarea, problematizarea, cercetarea analitică, conversația euristică, modelarea, brainstorming studiul prin descoperire	2 ore 4 ore 4 ore 4 ore 2 ore 4 ore 4 ore 4 ore

8.2 Bibliografie		
A.D. Zamfir, Fizica Mediului, note de curs, SUMS-UAV J. Monteith, M. Unsworth, Principles of Environmental Physics 4th Edition; eBook ISBN: 9780123869937; ISBN: 9780123869104, Academic Press, 2013 D. Danciulescu, C. Danciulescu, Fizica Mediului, Editura LVS Crepuscul, 2007 F.W. Taylor, Elementary Climate Physics, Oxford University Press, UK, 2007		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
Organizarea lucrărilor de laborator. Instructaj privind protecția muncii. Prezentarea instrumentarului și a aparaturii. Spectrometria UV/VIS. Trasarea spectrului unor ape reziduale cu aparatele SPEKOL și ULTROSPEC III – analiza calitativă Determinarea spectrofotometrică a unor pesticide. Analiza spectrofotometrică a detergentilor în soluții apoase. Spectrometria IR. Trasarea și interpretarea spectrelor IR. Analize de soluri. Identificarea poluanților din ape prin spectrometrie de masă cu ionizare prin electrospray. 11. Verificarea abilităților practice dobândite de studenți (examen practic).	Demonstrația, observația, modelarea, problematizarea, studiul de caz.	1 ora 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 3 ore 2 ore
8.6 Bibliografie		
A.D. Zamfir, Fizica Mediului Laborator, note de laborator, SUMS-UAV A.D. Zamfir, N. Dincă, Metode fizico-chimice de analiză, Editura Universității "Aurel Vlaicu", Arad 2005, 279p., ISBN: 973-752-012-2 A. Kamal, 1000 Solved Problems in Modern Physics, Ed. Springer, 2010 D. Ceașescu, Tratatul statistică a datelor chimice analitice, Editura Tehnică, 2009		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Continutul disciplinei Fizica Mediului (curs si laborator) a fost adaptat pentru ingineri ce vor fi specializati in Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice, insistand in mod deosebit pe fenomenele fizice legate de mediu: apa, aer, sol si radiatia electromagnetica, lumina solara, efectul de sera, insistand in mod deosebit asupra efectelor poluarii si a metodelor fizice de evaluare si monitorizare a acesteia.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Cunoasterea si intelegerea notiunile teoretice predate la curs	Examinare scrisa; intrebari din lista de subiecte parcurse la curs	70%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Cunoasterea aparaturii de laborator si a lucrului cu aceasta; Capacitatea de a efectua lucrarile de laborator si de a rezolva probleme de fizica.	Examinare orala a deprinderilor si cunostintelor dobandite in laborator si de rezolvare a unor probleme de fizica.	30%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Pentru a obține nota 5 studentul trebuie să răspundă corect la 40% din subiecte/cerinte. Condiția de promovare a examenului de Fizica Mediului este ca studentul să obțină cel puțin 5 atît la verificarea cunostintelor teoretice, cât și la verificarea cunostintelor practice de lucru in laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunostinte: identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, economie și informatică; explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie și informatică; descrie fenomene și procese fizico-chimice. Aptitudini: operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, economie chimie și informatică; rezolvă probleme de matematică, economie, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Responsabilitate și autonomie: aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

Data completării
2026-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor fiz.hab. Zamfir Alina Diana

Semnătura titularului de seminar
doctor fiz.hab. Zamfir Alina Diana

Data avizării în departament
2026-09-25

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Ecologie II				2.2 Cod disciplină		DIEF3O02			
2.3. Titularul activității de curs				doctor chim.hab. Copolovici Lucian Octav							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				drd. ing. Lile Raul-Adrian							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	17
d. Consultații	2
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	69
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	58
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Ecologie 1
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	În sala de curs dotată cu videoproiector și posibilitate de conectare la internet
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	tabla inteligentă/videoproiector și posibilitate de conectare la internet, pH-metru, conductometru, picnometru, analizor de gaze din aer, analizor de sol, senzor de radon (laborator 127).
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Evaluează impactul de mediu. Realizează studii de mediu. Măsoară nivelul de poluare. Gestionează impactul de mediu. Promovează conștientizarea problemelor legate de mediu.
6.2 Competențe transversale	Dă dovadă de inițiativă. Își asumă responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studenților de a analiza structura și funcționarea ecosistemelor, de a evalua impactul activităților antropice asupra echilibrului ecologic și de a aplica principii și metode de monitorizare ecologică, în vederea fundamentării unor măsuri de conservare a biodiversității, refacere a ecosistemelor și gestionare durabilă a resurselor naturale.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității studenților de a înțelege și aplica conceptele fundamentale legate de ecosisteme, biotop și biocenoză, prin analiza interacțiunilor dintre organisme și mediul lor abiotic și biotic. Formarea competențelor necesare pentru a monitoriza și interpreta procesele ecologice, utilizând metode adecvate de supraveghere ecologică și evaluare a impactului uman asupra mediului. Evaluarea critică a problemelor globale de mediu, cum ar fi schimbările climatice, gestionarea resurselor regenerabile și neregenerabile, și impactul antropic, prin identificarea soluțiilor sustenabile și eficiente. Promovarea unei înțelegeri aprofundate a eticii mediului și a valorilor umane, precum și a economiei ecologice, ajutând studenții să analizeze costurile și beneficiile diferitelor strategii de reducere a poluării și de conservare a mediului. Îmbunătățirea cunoștințelor despre dezvoltarea durabilă și comportamentele care susțin sau amenință sustenabilitatea mediului, contribuind la formarea unei atitudini responsabile față de consum și utilizarea resurselor naturale. Consolidarea înțelegerii asupra ecologiei umane, explorând evoluția acestei discipline și aplicațiile sale practice în gestionarea resurselor și dezvoltarea comunităților în armonie cu mediul natural. Dezvoltarea unei perspective asupra conservării patrimoniului cultural în contextul schimbărilor de mediu și a metodelor de restaurare și protecție a clădirilor de patrimoniu afectate de acțiunile mediului.

8. Conținuturi *

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

1. Notiuni generale de ecologie - Recapitulare. 1.1. Ecosisteme 1.2. Biotop 1.3. Biocenoza 2. Supravegherea și monitorizarea ecologică 2.1. Informații privind studiul ecologic 2.2. Discutarea rezultatelor 2.3. Procese ecologice 3. Notiuni de ecologie globala 3.1. Evaluarea problemelor de mediu 3.2. Metode aplicate problematizării de mediu 3.3. Resurse regenerabile si neregenerabile 3.4. Impactul antropic asupra mediului 4. Procese etice și politice de mediu 4.1. Etica mediului și valorile umane: Definiție și impact asupra problemelor de mediu 4.2. Contabilitatea costurilor integrale de mediu: Definiție și exemple 4.3. Economia, capitalul natural și mediu 4.4. Economia poluării: Costul marginal al poluării și cantitatea optimă de poluare 4.5. Preocupări viitoare legate de mediu: Populația, aprovizionarea cu alimente, energia și poluarea 5. Sustenabilitatea mediului 5.1. Definiție și aplicare 5.2. Comportamente umane care amenință durabilitatea mediului 5.3. Dezvoltarea durabilă în limitele mediului 5.4. Consumul durabil: Definiție și complexități 5.5. Înțelegerea simplității voluntare ca formă de consum durabil 6. Ecologie umană 6.1. Introducere 6.2. Scurtă istorie timpurie a ecologiei umane 6.3. Către o nouă ecologie 6.4. Idei care contribuie la o nouă ecologie umană 6.5. Aplicații practice ale ecologiei umane aplicate 7. Patrimoniul si dezvoltarea sustenabila 7.1. Patrimoniul cultural 7.2. Distrugerea patrimoniului cultural 7.3. Actiunea mediului asupra cladirilor de patrimoniu 7.4. Metode de reconstructie si conservare 8. Recapitularea notiunilor invatate	prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming prelegerea, • expunerea, • explicația, • conversația, •problematizarea •brain-storming conversația, •problematizarea •brain-storming	2 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 2 ore
8.2 Bibliografie 1. L Copolovici - Platforma SUMS -Prezentari curs pentru uzul studentilor 2. 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 3. Daniel Goleman, Inteligenta ecologica, 2021 4. Massimo Centini, Patrimoniul Cultural Imaterial al Unesco, Ed. Univers, 2000 5. Mosoarca M., Fofiu M., Anastasiadis A., De la risc la sustenabilitate si rezilienta in protectia mediului inconjurator Editura Eurobit, 2024		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie -		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații

1. Protecția muncii. Tehnici specifice pentru munca în laborator 2. Determinarea componentelor dintr-un ecosistem. 3. Metode de prelevare a probelor utilizate în studii ecologice 4. Influența poluării asupra patrimoniului 5. Răspunsul organismelor la factorii abiotici 6. Salinizarea solului 7. Sinteze “verzi” implicate în obținerea de compusi organici - instrument al dezvoltării durabile	Experimentul, Problematizarea	4 ore
8.6 Bibliografie Claudia Maria Simonescu, Cristian Onose, Ecologie și dezvoltare durabilă. Lucrări de laborator, Universitatea Politehnica București, ISBN: 978-973-755-632-5		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei Ecologie II sunt corelate cu rezultatele învățării ale programului Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice, prin aprofundarea relațiilor dintre componentele ecosistemelor și analiza efectelor activităților antropice asupra mediului. Aplicațiile susțin interpretarea datelor și indicatorilor de mediu, evaluarea impactului, elaborarea rapoartelor tehnice și formularea măsurilor de reducere a poluării. Studiile de caz dezvoltă capacitatea de comunicare argumentată a rezultatelor și asumarea responsabilității pentru soluțiile propuse, cu respectarea eticii profesionale și a principiilor dezvoltării durabile. Actualizarea conținuturilor are în vedere literatura de specialitate, cerințele legislative relevante și practicile profesionale de investigare și gestionare a problemelor de mediu.

10. Evaluare

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

10.1 Curs	înșușirea noțiunilor fundamentale de ecologie: ecosistem, biotop, biocenoză, procese ecologice de bază (recapitulare și aprofundare); înțelegerea conceptelor de supraveghere și monitorizare ecologică, tipuri de informații, interpretarea rezultatelor și relația cu procesele ecologice; cunoașterea noțiunilor de ecologie globală: evaluarea problemelor de mediu, resurse regenerabile/nerenovabile, impact antropic; înțelegerea proceselor etice și politice de mediu: etica mediului, economia poluării, costuri de mediu, capital natural, preocupări viitoare legate de mediu; explicarea conceptului de sustenabilitate a mediului și a relației dintre dezvoltarea durabilă, consum durabil și comportamente umane; înțelegerea conceptelor de ecologie umană și a relației dintre societate, mediu și sănătate; cunoașterea noțiunilor de bază privind patrimoniul și dezvoltarea sustenabilă, efectele mediului asupra clădirilor de patrimoniu și idei de protecție/conservare. Se urmăresc coerența raționamentului, utilizarea corectă a terminologiei de specialitate și capacitatea de a face legătura între concepte ecologice, impact asupra mediului și dimensiunea etică/patrimonială.	Examen oral	80%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	înșușirea deprinderilor specifice de lucru în ecologie: aplicarea normelor de protecția muncii și a tehnicilor specifice de lucru în laborator; determinarea componentelor dintr-un ecosistem (elemente de structură și relații); utilizarea corectă a metodelor de prelevare a probelor utilizate în studii ecologice; analizarea influenței poluării asupra patrimoniului și formularea de observații/concluzii; observarea și interpretarea răspunsului organismelor la factorii abiotici (ex.: salinizarea solului); realizarea unor sinteze „verzi” ca instrument al dezvoltării durabile și înțelegerea semnificației lor ecologice. Se urmăresc: respectarea procedurilor, corectitudinea observațiilor, modul de completare a fișelor/rapoartelor de laborator și capacitatea de a lega datele experimentale de conceptele discutate la curs.	Evaluare pe parcurs	20%
10.4 Proiect	-	-	-

10.5 Standard minim de performanță

Studentul trebuie să demonstreze că: Înțelege noțiunile de bază privind ecologia și principiile ecologice, putând defini și explica, la un nivel satisfăcător, concepte precum ecosistem, biotop, biocenoză, procese ecologice, sustenabilitate, ecologie umană și relația mediu–patrimoniu. Poate descrie impactul activităților umane asupra mediului (la nivel global și local) și poate da exemple simple de comportamente și politici care susțin dezvoltarea durabilă. A dobândit deprinderi elementare de lucru ecologic: aplică cel puțin o metodă de prelevare a probelor, identifică elemente ale unui ecosistem și formulează concluzii simple privind efectele unor factori abiotici / poluanți (inclusiv asupra patrimoniului). Condiții minime de promovare Obținerea notei finale ≥ 5 (cinci) prin cumularea punctajelor de la curs (examen oral – 80%) și laborator (evaluare pe parcurs – 20%), cu îndeplinirea cumulativă a următoarelor: realizarea examenului oral cu un punctaj de minimum 50% din barem; efectuarea și predarea tuturor lucrărilor de laborator prevăzute, la un nivel cel puțin satisfăcător (echivalent notei 5).

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe Absolventul: 1. Descrie principiile, metodele și etapele procesului de evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu legislația și reglementările aplicabile. 2. Explică efectele activităților antropice asupra factorilor de mediu și relațiile dintre componentele ecosistemelor. 3. Identifică indicatorii, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului și estimarea riscurilor asociate. 4. Descrie principiile, etapele și metodologia elaborării studiilor de mediu, în conformitate cu legislația și normele tehnice. 5. Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia. 6. Identifică indicatorii de calitate a mediului, valorile-limită și cerințele legislative aplicabile monitorizării poluării. 7. Descrie sursele, tipurile și efectele impactului activităților antropice asupra factorilor de mediu și ecosistemelor. 8. Explică principiile, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea, monitorizarea și gestionarea impactului de mediu. 9. Descrie principiile dezvoltării durabile, protecției mediului și educației pentru mediu, precum și rolul acestora în societate. Aptitudini Absolventul: 1. Evaluează impactul activităților, proiectelor și proceselor asupra factorilor de mediu utilizând metode și instrumente specifice domeniului. 2. Analizează și interpretează datele de mediu pentru identificarea efectelor semnificative și fundamentarea deciziilor privind protecția mediului. 3. Colectează și interpretează date privind factorii de mediu utilizând metode și echipamente specifice domeniului. 4. Elaborează rapoarte tehnice privind nivelul de poluare și formulează măsuri pentru reducerea impactului asupra mediului. 5. Evaluează impactul activităților și proceselor asupra mediului utilizând metode și indicatori specifici domeniului. 6. Comunică eficient informații și argumente științifice referitoare la problemele de mediu, adaptând mesajul diferitelor categorii de public. Responsabilitate și autonomie Absolventul: 1. Respectă legislația de mediu, principiile eticii profesionale și cerințele dezvoltării durabile în procesul de evaluare a impactului asupra mediului. 2. Își asumă responsabilitatea pentru fundamentarea și aplicarea măsurilor de gestionare a impactului de mediu, cu respectarea legislației și a principiilor dezvoltării durabile.

Data completării

2026-09-23

Semnătura titularului de curs

doctor chim.hab. Copolovici Lucian Octav

Semnătura titularului de seminar

drd. ing. Lile Raul-Adrian

Data avizării în departament

2026-09-25

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Știința și ingineria materialelor I				2.2 Cod disciplină		DIEF3O03			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	28
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d. Consultații	2
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	58
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	46
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea disciplinelor studiate anterior. Chimie I
4.2 de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază privind substanțele chimice anorganice. Capacitatea de a stabili o legătură între teorie și practică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă inteligentă / videoproiector / retroproiector; online (în situații excepționale)
5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de curs dotată cu tablă inteligentă / videoproiector / retroproiector; online (în situații excepționale). Termenul de predare al referatelor este stabilit de către titular, împreună cu studenții.
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP1. Evaluează impactul de mediu. CP 3. Realizează studii de mediu. CP 4. Măsoară nivelul de poluare. CP 5. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate. CP 7. Gestionează impactul de mediu.
6.2 Competențe transversale	CT1. Da dovada de inițiativă. CT2. Își asumă responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Știința și ingineria materialelor I" își propune să transmită studenților cunoștințele necesare și utile pentru înțelegerea materialelor anorganice (metalice și nemetalice) utilizate în ingineria mediului, necesare pentru soluționarea problemelor specifice unei dezvoltări durabile.
7.2 Obiectivele specifice	definirea conceptului de știință a materialelor clasificarea materialele anorganice utilizate în ingineria mediului descrierea noțiunilor generale privind compoziția chimică, structura și proprietățile materialelor anorganice (metalice și nemetalice) utilizate în ingineria mediului cunoașterea noutăților de ultimă oră privind utilizarea materialelor metalice în ingineria mediului redarea noțiunilor generale și detaliile de ultimă oră privind materialele nemetalice utilizate în ingineria mediului

8. Conținuturi *

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

I. INTRODUCERE ÎN ȘTIINȚA MATERIALELOR	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
A. MATERIALE METALICE 2.1. Introducere 2.2. Legătura metalică 2.3. Proprietățile metalelor	videoproietorului /	4 h
3. STRUCTURA CRISTALELOR 3.1. Generalități 3.2. Noțiuni de cristalografie 3.3. Structura cristalină a metalelor 3.4. Polimorfismul metalelor	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
4. ALUMINIUL ȘI ALIAJELE SALE 4.1. Răspândire în natură 4.2. Proprietăți fizice și chimice 4.3. Aliajele aluminiului 4.4. Întrebări	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	4 h
5. CUPRUL ȘI ALIAJELE SALE 5.1. Răspândire în natură 5.2. Proprietăți fizice și chimice 5.3. Aliajele cuprului 5.4. Întrebări	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	4 h
6. FIERUL ȘI ALIAJELE SALE 6.1. Răspândire în natură 6.2. Proprietăți fizice și chimice 6.3. Aliajele fier - carbon 6.4. Fonte 6.5. Oțeluri 6.6. Întrebări	videoproietorului /	4 h
B. MATERIALE NEMETALICE 7. STICLA 7.1. Solidul necristalin 7.2. Obținerea sticlelor necristaline 7.3. Tranziția vitroasă 7.4. Sticle. Generalități 7.5. Proprietățile sticlelor	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	4 h
8. MATERIALE CERAMICE ȘI REFRACTARE 8.1. Materiale ceramice 8.2. Materiale refractare 8.3. Materiale abrazive 8.4. Materii prime pentru produsele ceramice și refractare 8.5. Cimentul 8.6. Porțelanul	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	4 h
	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	4 h
	videoproietorului /	
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	
	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	
	videoproietorului /	
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	
	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	
	videoproietorului /	
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	
	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	
	videoproietorului /	
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație.	
	Expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	

8.2 Bibliografie

Onofrei Adriana - Gabriela, Suportul de curs pe platforma SUMS - UAV : https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=&filter_an_universitar=563e431fc5e2ac1b&filter_curs=563a4318f88fc030196c4e0886fd&action=list

D. Ciucescu, Știința și ingineria materialelor, Ed. didactică și pedagogică, București, 2006

V. Candea, C. Popa, Inițiere în Știința metalelor, București, Ed. Vega, 1995

C.D. Nenițescu, Chimie generală, Ed. didactică și pedagogică, București, 1979

E. Beral, M. Zapan, Tratat de chimie anorganică, Ed. tehnică, București, 1972

P. Baltă, Tehnologia sticlei, Ed. didactică și pedagogică, București, 1984

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
Se vor aborda și analiza conținuturile cursurilor. Introducere în Știința materialelor	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	1 h 1 h 2 h
A. MATERIALE METALICE Structura cristalelor	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2h 2 h 2 h
A. MATERIALE METALICE Alumiul și aliajele sale	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h
A. MATERIALE METALICE Cuprul și aliajele sale	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h
A. MATERIALE METALICE Fierul și aliajele sale	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h
B. MATERIALE NEMETALICE Sticla	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h
B. MATERIALE NEMETALICE Materiale ceramice și refractare	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h
Colocvii / verificare	predare interactivă: proceduri de conversație: studii de caz: analizare și comparație	2 h 2 h 2 h

8.4 Bibliografie

Suportul de curs pe platforma SUMS - UAV, Știința și ingineria materialelor I, ONOFREI Adriana - Gabriela (https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=&filter_an_universitar=563e431fc5e2ac1b&filter_curs=563a4318f88fc030196c4e0886fd&action=list)

Link-uri de specialitate

8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.6 Bibliografie

—

8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-------------	-------------------	------------

-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Activitatea practică din domeniul ingineriei mediului necesită deținerea cunoștințelor teoretice privind materialele anorganice (metalice și nemetalice) și a abilităților referitoare la alegere materialelor adecvate pentru construirea utilajelor și instalațiilor folosite în această ramură industrială. Disciplina "Știința și ingineria materialelor I" oferă studenților cunoștințe și deprinderi esențiale domeniului pentru care se pregătesc.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Subiectele vor fi elaborate pe baza programei analitice parcurse, astfel încât să se poată urmări nivelul de asimilare și înțelegere, a noțiunilor prezentate la curs. Calculul notei finale se realizează prin transformarea punctajului, obținut la examinarea propriu zisă tip grilă, în notă și rotunjirea notei.	Evaluarea se va realiza prin teste de verificare tip grilă cu itemi micști (online / scris): 50 % Evaluarea pe parcursul semestrului: 15 %	65 %
10.2 Seminar	Fiecare student va avea de elaborat un referat despre un material metalic, parcurgând etapele prezentate în curs.	Se va realiza evaluarea pe parcursul semestrului, implicarea la seminar, notarea activităților aplicative (teme, traduceri etc.), respectiv prezentarea referatului.	35 %
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Însușirea noțiunilor teoretice de bază referitoare la: a. interdependența dintre compoziția, structura și proprietățile materialelor anorganice (metalice) b. materialele metalice prezentate în curs (Al, Cu, Fe) c. materialele nemetalice prezentate în curs (sticla, materialele ceramice și refractare) d. elaborarea și prezentarea referatului Obținerea a 50 % din punctajul verificării finale, respectiv a notei minime 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: Identifică indicatorii, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului și estimarea riscurilor asociate; identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia; Identifică indicatorii de calitate a mediului, valorile-limită și cerințele legislative aplicabile monitorizării poluării; Descrie principiile de funcționare ale sistemelor de colectare, transport și epurare a apelor uzate, precum și procesele fizice, chimice și biologice implicate.

Aptitudini: Elaborează rapoarte tehnice privind nivelul de poluare și formulează măsuri pentru reducerea impactului asupra mediului; Monitorizează eficiența măsurilor aplicate și propune soluții tehnice pentru îmbunătățirea performanței de mediu.

Data completării

2025-09-22

Semnătura titularului de curs

doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Semnătura titularului de seminar

doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Data avizării în departament

2025-09-24

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Știința solului I				2.2 Cod disciplină		DIEF3004	
2.3. Titularul activității de curs			doctor ing. Chiș Sabin Jr.						
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			drd. ing. Lile Raul-Adrian						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)	EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)			Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
d. Consultații	2
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	44
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	60
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Ecologie și protecția mediului, Topografie
4.2 de competențe	Cunoașterea tipurilor de soluri.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs. Prezenta la curs.
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator. Prezenta la lucrările practice
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. C2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltare durabilă.
-----------------------------	--

6.2 Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente; CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe generale cu privire la cunoașterea resurselor de sol, a lucrărilor de protecție, ameliorare și folosire rațională .
7.2 Obiectivele specifice	Formarea de competențe specifice cu privire recunoașterea tipurilor de soluri și a caracteristicilor acestora.

8. Conținuturi *

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

C1 Definiția și obiectul științei solului 1.1 Fertilitatea solului 1.2. Rolul științei solului prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C2 Influența organismelor vegetale și animale asupra solificării 2.1 Rolul rocilor în geneza solurilor 2.2 Clima ca factor de solificare 2.3 Relieful ca factor de solificare 2.4 Timpul ca factor de solificare 2.5 Rolul omului în procesul de solificare 2.6 Influența apelor freatice și stagnante în procesul desolificare 2.7 Formarea solurilor, rezultat al acțiunii ansamblului factorilor pedogenetici prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C3 Originea părții minerale a solului 3.1 Compoziția chimică a scoarței terestre 3.2. Compoziția mineralogică a scoarței terestre 3.3. Procese de formare a părții minerale a solului 3.4. Dezagregarea materiei minerale 3.5. Alterarea 3.6. Produsele dezagregării și alterării prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C4 Proveniența și compoziția chimică a resturilor organice din sol 4.1 Transformarea resturilor organice și formarea humusului în sol 4.2 Descompunerea resturilor organice din sol 4.3. Humificarea 4.4. Principalele tipuri de humus prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C5 Procese pedogenetice ale solului 5.1 Orizonturi genetice ale solului 5.2. Proprietăți diagnostice prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C6 Proprietăți fizice ale solului 6.1 Textura solului 6.2 Structura solului 6.3 Densitatea solului 6.4 Densitatea aparentă a solului 6.5. Porozitatea solului 6.6. Proprietățile fizico-mecanice ale solului prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C7 Forțele care acționează asupra apei din sol 7.1 Formele de apă din sol 7.2 Indicii hidrofizici ai solului 7.3. Regimul hidric al solului prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă. C8 Soluția solului 8.1 Coloizii solului și proprietățile lor 8.2. Alcătuirea miclei coloidale 8.3. Proprietățile coloizilor din sol 8.4. Reacția solului 8.5. Capacitatea de tamponare a solului prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, demonstrații la tablă.	prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, prelegeri libere, utilizând videoproiectorul,	1 prelegere/2ore 3 prelegere/2ore 3 prelegere/2ore 2 prelegere/2ore 1 prelegere/2ore 2 prelegere/2ore 1 prelegere/2ore 1 prelegere/2ore
8.2 Bibliografie 1. Suport curs Platforma SUMS, 2. Blaga Gh., Filipov F., Rusu I., Udrescu S., Vasile D., Pedologie, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca, 2005; 3. Chiș S., Pedologie generală și ameliorativă, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad, 2007; 4. Rogobete G., Bazele științei solului, Știința solului, vol. I, Editura Mirton, 1993; 5. Rusu T., Paulette Laura, Căcovean H., Turcu V., Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului-Metode de cercetare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007.		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

[illegible]

8.6 Bibliografie		
1.Suport de curs, platforma SUMS. 1. Blaga Gh., Filipov F., Rusu I., Udrescu S., Vasile D., Pedologie, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca, 2005; 2. Rogobete G., Bazele științei solului, Știința solului, vol. I, Editura Mirton, 1993; 3. Rusu T., Paulette Laura, Cacovean H., Turcu V., Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului-Metode de cercetare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007.		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Cursul este important/fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților.
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) cunoașterea factorilor de solificare; b) cunoașterea proprietăților fizice și chimice ale solurilor.	Examen oral/Examen online	40%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	1.Însușirea metodelor și tehnicilor de: a)determinarea indicilor fizici ai solurilor; b) determinarea indicilor hidrofizici ai solurilor; c) determinarea indicilor chimici ai solurilor 2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator. Prezentarea proiectului.	Evaluare pe parcurs.	60%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea factorilor de solificare, indicii fizici și chimici ai solurilor .Minim nota 5			

11. Rezultatele învățării

Absolventul deține cunoștințe solide prin identificarea și descrierea conceptelor, principiilor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie și informatică, fiind capabil să explice și să interpreteze rezultatele teoretice și experimentale asociate acestor domenii, precum și să descrie fenomene și procese fizico-chimice. În plan aplicativ, el utilizează conceptele și principiile fundamentale pentru a rezolva probleme specifice ingineriei, validând soluțiile obținute, realizând calcule ingineresti și economice de complexitate medie și asociindu-le cu reprezentări grafice, literale sau specifice proiectării asistate de calculator. În ceea ce privește responsabilitatea și autonomia, absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesionale, practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în procesul decizional, comunică eficient cu diferite categorii de public și se angajează în învățarea continuă, utilizând strategii adecvate pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor pe tot parcursul carierei sale.

Data completării

2024-09-27

Semnătura titularului de curs

doctor ing. Chiș Sabin Jr.

Semnătura titularului de seminar

drd. ing. Lile Raul-Adrian

Data avizării în departament

2026-09-25

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
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	2026-2027
1.6. Ciclu de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Codul COR	
1.9. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES3005 Chimia mediului
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Munteanu Florentina Daniela
2.3. Asistent	dr. ing. Chereji Bianca Denisa
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat

(ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4
3.2. Ore de curs pe săptămână	2
3.3. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe săptămână	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56
3.5. Ore de curs pe semestru	28
3.6. Ore de seminar/ laborator/ proiect pe semestru	28
Distribuția fondului de timp [Ore]	
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20

3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
3.4.4. Consultații	2
3.4.5. Examinări	2
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual (3.4.1+3.4.2+3.4.3+3.4.4)	42
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite	4

4. Precondiții

(acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Chimie.
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, videoproiector
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	
5.3. Condiții de desfășurare a laboratorului	Laborator, nișă, aparatură specifică Echipamente și materiale adecvate activităților de laborator, echipament individual de protecție, proceduri SSM și gestionarea deșeurilor chimice
5.4. Condiții de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

(acolo unde este cazul)

6.1. Competențe profesionale	Evaluează impactul de mediu: explică efectele proceselor chimice naturale și antropice asupra factorilor de mediu. Realizează studii de mediu: explică metodele de investigare și identifică indicatori chimici relevanți. Măsoară nivelul de poluare: identifică sursele poluanților și indicatorii de calitate; elaborează rapoarte tehnice privind interpretarea analizelor. Gestionează impactul de mediu: descrie efectele contaminanților și transformărilor lor asupra aerului, apei și solului.
6.2. Competențe transversale	lucru responsabil și sigur în laborator; integritate în înregistrarea și raportarea datelor; cooperare în echipă; folosirea critică a surselor științifice și a instrumentelor digitale.

7. Obiectivele disciplinei

(acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de a explica și interpreta procesele chimice care controlează compoziția și calitatea aerului, apei și solului, pentru caracterizarea contaminării și fundamentarea activităților de monitorizare a mediului.
7.2. Obiectivele specifice	La final, studentul: (1) explică echilibre acido-bazice, redox și procese de sorbție relevante; (2) identifică sursele și transformările poluanților; (3) selectează indicatori chimici ai calității apei, aerului și solului; (4) efectuează calcule și determinări experimentale; (5) interpretează rezultatele în raport cu valori de referință adecvate; (6) comunică rezultatele într-un raport tehnic și respectă securitatea de laborator.

8. Conținuturi

(acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Componentele mediului, cicluri biogeochimice, poluanți	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
Procese chimice: echilibre acido-bazice, solubilitate, complexare, oxidare-reducere	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Chimia apelor naturale: compoziție, sistemul carbonatic, alcalinitate, duritate, oxigen dizolvat	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Poluarea apelor: nutrienți, metale, compuși organici, eutrofizare	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
Chimia atmosferei: procese fotochimice, radicali, oxidare	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Poluanți atmosferici: NO _x , SO ₂ , ozon, aerosoli și depuneri acide	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
Chimia solului: minerale, materie organică, schimb ionic, sorbție și redox	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Transport, partiție și transformări ale contaminanților între compartimentele mediului	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
Poluanți emergenți: PFAS, substanțe farmaceutice, contaminanți asociați microplasticilor	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
Indicatori de calitate, interpretarea datelor și studii de caz	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	2 ore
8.2 Bibliografie Curs 1. Note de curs Chimia Mediului, core.uav.ro format .ppt 2. Florentina-Daniela Munteanu, Adina Maria Bodescu, Chimia Mediului, Ed. Univ. Aurel Vlaicu, 2008, ISBN 978-973-752-232-0 3. Stanley E. Manahan Environmental Chemistry, 7th Edition, Lewis Publishers, Boca Raton, 2017. 4. Duca, Gh., Scurlatov, I. Chimie Ecologică, Ed. MATRX ROM București, 1999 5. Gheorghe Duca, Vladislav Blonschi, Angela Lis, Viorica Gladchi, Îndrumar pentru lucrările de laborator la chimia ecologică, Editura USM, 2024		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
8.4 Bibliografie Seminar		
8.5 Conținut Laborator	Metode de predare	Observații
SSM, organizarea laboratorului, gestionarea reactivilor și deșeurilor	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Prelevarea și conservarea probelor – principii și aplicații	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Determinarea pH-ului și conductivității apei	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Determinarea alcalinității și durității apei	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Oxigen dizolvat: determinare și interpretare	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore

Indicatori organici: CCO și/sau CBOs	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Determinări de nutrienți (nitrați, nitriți, amoniu, fosfați)	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Metale în probe de mediu – interpretarea unor seturi de date	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Caracterizarea solului: pH, conductivitate, schimb ionic	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Adsorbția unui contaminant pe un material natural sau rezidual	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Indicatori ai calității aerului – interpretarea datelor de monitorizare	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Studiu de caz și raport tehnic integrat	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	2 ore
Evaluare practică, recuperare și validarea aptitudinilor	Lucrare experimentală și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate	4 ore
8.6 Bibliografie Laborator 1. Lucrări de laborator, Chimia Mediului, core.uav.ro format .ppt 2. Florentina-Daniela Munteanu, Adina Maria Bodescu, Chimia Mediului, Ed. Univ. Aurel Vlaicu, 2008, ISBN 978-973-752-232-0 3. William C. Lipps, Ellen Burton Braun-Howland, Terry E. Baxter (eds) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, American Public Health Association (APHA), the American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF), 2023		
8.7 Conținut Proiect	Metode de predare	Observații
8.8 Bibliografie Proiect		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei

(acolo unde este cazul)

Conținutul disciplinei susține activitățile profesionale de identificare a poluanților, monitorizare a calității mediului, interpretare a analizelor și redactare a documentației tehnice, în legătură directă cu competențele profesionale definite

10. Evaluare

(acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Întrebări conceptuale, probleme și interpretare de date	Examen scris/grilă	60%
10.2. Seminar			
10.3. Laborator	Executarea lucrărilor, calitatea calculelor, rapoarte și evaluare practică	Verificarea deprinderilor practice	40%
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță			

minimum nota 5 la examen, minimum nota 5 la laborator și nota finală minimum 5; îndeplinirea/recuperarea activităților obligatorii conform reglementărilor interne.

Studentul trebuie să poată explica procesele chimice, realiza calcule de bază, interpreta datele și respecta cerințele de securitate.

11. Rezultatele învățării

CUNOȘTINȚE RÎ1. Explică procesele și echilibrele chimice fundamentale din aer, apă și sol. **RÎ2.** Descrie sursele, transportul și transformările principalilor poluanți. **RÎ3.** Identifică indicatorii chimici relevanți și metodele de determinare. **RÎ4.** Explică efectele proceselor chimice naturale și antropice asupra calității mediului. **APTITUDINI RÎ5.** Aplică metode de laborator pentru determinarea unor parametri fizico-chimici. **RÎ6.** Efectuează calcule și prelucrează date experimentale. **RÎ7.** Interpretează rezultate analitice prin raportare la criterii de calitate. **RÎ8.** Elaborează rapoarte de laborator și argumentează concluzii tehnice. **RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE RÎ9.** Respectă procedurile de lucru, normele de securitate și regulile de asigurare a calității. **RÎ10.** Raportează corect datele și colaborează responsabil în echipă.

Titular

doctor chim.hab. Munteanu
Florentina Daniela

Asistent

dr. ing. Chereji Bianca
Denisa

Director Departament

Conf. dr. ing.
Ursachi Claudiu Ștefan

DECAN

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

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Surse, procese și produse poluante				2.2 Cod disciplină		DIES3O06			
2.3. Titularul activității de curs				doctor chim.hab. Copolovici Dana Maria							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				dr. ing. Chereji Bianca Denisa							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	19
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
d. Consultații	4
e. Examinări	3
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	44
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	31
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	75
3.10 Numărul de credite **	3

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie
4.2 de competențe	- Comunicare orală și scrisă - Dexteritate, muncă în echipă.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Este necesară o sala echipată cu tabla inteligentă/videoproiector și internet.
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	• Respectarea normelor de conduită și a normelor de protecție a muncii. • Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. • Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 0,5 pct./zi de întârziere. • Substanțe chimice, ustensile de laborator, reactivi analitici • Sticlărie specifică unui laborator de analize.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP1. Evaluează impactul de mediu. CP3. Realizează studii de mediu. CP 4. Măsoară nivelul de poluare. CP 7. Gestionează impactul de mediu.
6.2 Competențe transversale	1. Da dovada de inițiativă. 2. Își asuma responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, teoriile și procesele poluante din domeniul ingineriei mediului.
7.2 Obiectivele specifice	- Să dobândească cunoștințe teoretice și practice privind sursele de poluare, procesele și poluanții. - Să poată evalua/analiza procesele naturale și tehnologice poluante și impactul asupra mediului. - Să poată stabili legături teoretice și practice între structura chimică, proprietățile și modul de poluare a substanțelor chimice.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Poluarea mediului și poluanți – introducere: istoric și perspective. 8.1.2 Sursele de poluare și principalele substanțe poluante. 8.1.3 Influența poluării asupra plantelor, animalelor și omului. 8.1.4 Poluarea atmosferei. 8.1.5 Poluarea solului. 8.1.6 Poluarea apei. 8.1.7 Urmărirea integrată a poluării mediului.	-prelegerea, -expunerea cu utilizarea tablei inteligente/videoproiector și prezentare Power Point, - explicația, -conversația, - problematizarea -brain-storming	1 ora per curs
8.2 Bibliografie 1. Dana Copolovici, Surse, procese și produse poluante, pdf, Suport Note de curs pentru uzul studenților, platforma S.U.M.S. – UAV. 2. Berca, M.; “Ecologia generală și protecția mediului”, Editura Ceres, București, 2000. 3. Elena Gavrilă, „Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului”, Editura Sitech, Craiova, 2007. 4. J. Clifford Jones, “Atmospheric pollution”, 2008 – pdf la bookboon.com. 5. P.M. Berthouex, L.C. Brown, “Pollution prevention and control. Human health and environmental quality”, 2013 –pdf la bookboon.com 6. Radu Mihaiescu, „Monitoringul integrat al mediului”, Cluj-Napoca, 2014, http://enviro.ubbcluj.ro/studenti/cursuri%20suport/Carte_Monitoring_Radu_SITE.pdf . 7. Alexandru Bogdan, Dorina Chambre, Lorena Aliana Cioban, Dana Maria Copolovici, Pollutants and weathering compounds on medieval bricks of historic buildings from Brasov (Transylvania, Romania), Urban Climate, 2024, 55, 101930, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212095524001263 .		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului. 2. Prezentarea surselor de poluare și clasificarea factorilor poluanți din mediul înconjurător și a metodelor de determinare a acestora, inclusiv pe site-urile agențiilor naționale și internaționale de specialitate. Etapele analizei poluanților. Analiza efectelor poluării generale în municipiul Arad. 3. Determinarea particulelor în suspensie. Problematizare. Prezentare echipamente pentru determinarea numărului de particule cu dimensiunea de 0,3, 2,5 și 10 μm. 4. Determinarea particulelor în suspensie din laborator, coridoare, etc. și analiza datelor. 5. Determinarea nitraților și a nitriților din probe de ape. Analiza datelor. 6. Recuperări.	Studiu de caz. Conversatia. Experimentul. Expunerea. Dezbateră	2-2-2-2-4-2 ore
8.6 Bibliografie 1. Dana Copolovici, Surse, procese și produse poluante, pdf, Suport laboratoare pentru uzul studenților, platforma S.U.M.S. – UAV. 2. Elena Gavrilăscu, „Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului”, Editura Sitech, Craiova, 2007. 3. J. Clifford Jones, “Atmospheric pollution”, 2008 – pdf la bookboon.com. 4. P.M. Berthouex, L.C. Brown, “Pollution prevention and control. Human health and environmental quality”, 2013 –pdf la bookboon.com 5. Radu Mihaiescu, „Monitoringul integrat al mediului”, Cluj-Napoca, 2014, http://enviro.ubbcluj.ro/studenti/cursuri%20suport/Carte_Monitoring_Radu_SITE.pdf . 6. Jeffrey S. Gaffney, Nancy A. Marley, Chemistry of environmental systems: fundamental principles and analytical methods, John Wiley & Sons Ltd, 2020. etc.		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Inginerul de mediu trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la protecția mediului, a agențiilor de mediu, în cercetarea și proiectarea legată de calitatea mediului. Trebuie să cunoască clasele de poluanți, prevenirea, analiza și diminuarea sau chiar eliminarea poluării din mediu înconjurător (apă, aer și sol).
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la poluarea mediului; depistarea poluanților și a surselor de poluare; mijloace de prevenire, depistare și eliminare a poluării.	Examen oral- prezentarea unui studiu de caz. Sesiune Q&A	55%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Însușirea metodelor și tehnicilor de prevenire și detecție a poluării.	Prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice/activităților propuse.	45%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea și explicarea noțiunilor fundamentale de bază predate la curs și laborator. Identificarea poluanților în sistemele Terrei.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: Studentul: Identifică indicatorii, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului și estimarea riscurilor asociate. Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia. Descrie sursele, tipurile și mecanismele de propagare a poluanților în aer, apă și sol. Explică principiile metodelor și tehnicilor utilizate pentru determinarea nivelului de poluare a factorilor de mediu. Identifică indicatorii de calitate a mediului, valorile-limită și cerințele legislative aplicabile monitorizării poluării. Descrie sursele, tipurile și efectele impactului activităților antropice asupra factorilor de mediu și ecosistemelor. Aptitudini: Studentul: Analizează și interpretează rezultatele măsurătorilor prin raportare la standardele și reglementările de mediu. Elaborează rapoarte tehnice privind nivelul de poluare și formulează măsuri pentru reducerea impactului asupra mediului. Evaluează impactul activităților și proceselor asupra mediului utilizând metode și indicatori specifici domeniului. Responsabilitate și autonomie: Își asumă responsabilitatea pentru obiectivitatea și fundamentarea științifică a evaluării impactului asupra mediului. Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe și comunică argumentat rezultatele evaluării impactului asupra mediului către factorii interesați. Își asumă responsabilitatea pentru acuratețea măsurătorilor și validitatea rezultatelor obținute.

Data completării
2026-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor chim.hab. Copolovici Dana Maria

Semnătura titularului de seminar
dr. ing. Chereji Bianca Denisa

Data avizării în departament
2026-09-25

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Ecotoxicologie				2.2 Cod disciplină		DIES3O07			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Palcu Sergiu Erich							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Palcu Sergiu Erich							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d. Consultații	2
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	58
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	46
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie I, Chimie II , Chimia mediului , Ecologie I
4.2 de competențe	Cunoașterea și diferențierea compușilor minerali de cei organici, cunoașterea claselor de biomolecule organice și a principalelor clase de compuși organici. Să cunoască utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu reactivi, sticlărie de laborator, materiale consumabile și echipament adecvat pentru lucrările practice
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Măsoară nivelul de poluare
-----------------------------	----------------------------

6.2 Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Ecotoxicologie are rolul să transmită studenților informații precise legate de substanțele toxice de natură minerală, vegetală, microbiană, animală și a diferitelor toxice organice de sinteză în corelație cu structura acestora, mecanismele de acțiune ale substanțelor toxice precum și efectele toxicelor asupra populațiilor, comunităților sau a unui ecosistem
7.2 Obiectivele specifice	Să formeze competențe specifice legate de : tehnici de identificare rapidă și analiză prin metode chimice, fizico-chimice și microcristaloscopice. Să permită viitorului inginer specialist să aprecieze corect gradul de toxicitate a unei substanțe, indiferent de originea acesteia, prin intermediul DL50, CL50 și a efectelor produse de aceasta. Să aibe capacitatea să identifice cauzele de apariție a unui anumit toxic într-un proces tehnologic sau în cadrul unei populații sau ecosistem .

8. Conținuturi *

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

Ecotoxicologia și importanța ei ca disciplină științifică 1.1.Scopul și importanța Ecotoxicologiei Implicațiile Ecotoxicologiei ca disciplină științifică 1.2.Substanțe toxice.Definiție.Clasificare, exemple.Intoxicația – definiție, tipuri de intoxicații, exemple.Factorii care influențează toxicitatea Substanțe toxice de natură minerală 2.1. Arsenul, mercurul, plumbul, cadmiul, cromul și combinațiile anorganice ale acestora.Toxicitatea acută și cronică.Manifestări Substanțe cu acțiune toxică asupra sistemului nervos(Neurotoxine) 3.1.Combinații organice ale mercurului și plumbului 3.2. Solvenții organici Substanțe toxice organice de sinteză 4.1.Hidrocarburile policiclice aromatice. Structură. Reprezentanți.Impactul asupra mediului și a organismelor vii 4.2.Relția structură-toxicitate Substanțe toxice organice de sinteză 5.1.Toxice organice solide 5.2.Toxice organice volatile Substanțe toxice sintetizate de microorganisme 6.1.Micotoxine 6.2.Aflatoxine Substanțe toxice de sinteză 7.1.Pesticidele.Definiție.Clasificare. 7.2.Reprezentanți.Toxicitatea pesticidelor Substanțe toxice de origine vegetală 8.1. Substanțe toxice prezente în plante.Alcaloizii Toxice naturale și de sinteză ce emit radiații ionizante 9.1. Elementele radioactive Detoxifierea în organismul viu 10.1. Mecanisme de detoxifiere în organismele vii.	Expunerea liberă, conversația, exemplificarea, expunerea folosind mijloace multimedia	14 Prelegeri a câte 2 ore fiecare
8.2 Bibliografie 1. Palcu S.E., - Ecotoxicologie, Suport curs / laborator, format pdf, platforma SUMS 2026 2. Palcu S., 2011 – Toxicologie – Noțiuni fundamentale și aplicații, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad 3. Bălălu D., Baconi Daniela, 2005 – Toxicologie generală, Editura Tehnoplast Company SRL, București 4. Jurcoane Ștefana ș.a., 2004 – Tratat de biotehnologie, vol.I, Editura Tehnică, București 5. Drochioiu Gabi, Grădinaru R.V., Rîșca I.M., Mangalagiu I., 2013 - Toxicologie - Aplicații în protecția mediului, industrie, agricultură, biologie și criminalistică, Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie -		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații

Prezentarea Laboratorului și a normelor SSM în Laborator Determinarea dozei medii letale pe cale experimentală (DL50) Antidoturi fizice și chimice . Reacții specifice de neutralizare a unui toxic Identificarea unor toxice minerale . 3.1. Punerea în evidență a mercurului și a arsenului 3.2. Punerea în evidență a bariului și zincului 3.3. Punerea în evidență a plumbului 3.4. Punerea în evidență a cuprului și a bismutului 4.1. Identificarea unor specii de plante toxice 4.2. Identificarea unor alcaloizi	Expunerea liberă, lucrări experimentale și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate Sticlărie de laborator, ustensile și reactivi specifici	1 Prelegere de o oră pentru norme SSM specifice Laboratorului 2 Prelegeri a câte o oră pentru Determinarea DL50 1 Prelegere de o oră dedicată antidoturilor 6 Prelegeri de o oră pentru identificarea toxicilor minerali 1 Prelegere pentru identificarea plantelor toxice din flora spontană 1 Prelegere pentru identificarea alcaloizilor Recuperări laboratoare - 2 ore
---	---	--

8.6 Bibliografie

1. Palcu S.E., Ecotoxicologie - Suport curs și lucrări practice format pdf, platforma SUMS, 2025, UAV
2. Gavrilăscu Elena, 2008, Noțiuni generale de ecotoxicologie, Editura Sitech, București
3. Oros V., 2011, Elemente de ecotoxicologie și teste ecotoxicologice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca

8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Absolventul specializării ingineria sistemelor biotehnice și ecologice trebuie să aibă cunoștințe și abilități referitoare la identificarea rapidă a substanțelor toxice naturale și de sinteză, de origine minerală și organică potențial prezente în mediul înconjurător și diferite ecosisteme precum și capacitatea de a interveni prin luarea unor măsuri de prevenire a apariției substanțelor toxice și a inactivării acestora.

10. Evaluare

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

10.1 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a).grupe de substanțe toxice b).tipuri de intoxicații c).substanțe toxice elaborate de microorganisme d).toxice prezente în mod natural în mediu e).toxice de sinteză f).substanțe toxice generate în cursul unor procese tehnologice industriale	Examen scris tip grilă	70 %
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Prezența la lucrările practice este obligatorie. Însușirea metodelor, tehnicilor și capacității de: a).identificare rapidă a diferiților toxici b).utilizarea corectă a reactivilor generali și specifici de identificare c).cunoașterea metodelor de evidențiere a toxicilor	Evaluare la încheierea lucrărilor de laborator	30 %
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Capacitatea de a diferenția toxicele anorganice de cele organice și separarea toxicilor naturali de cei de sinteză .Prezentarea la examen este condiționată de încheierea activității la laborator(minim nota 5, respectiv participarea la cel puțin 50% din lucrările practice). Pentru promovarea examenului, studentul trebuie să obțină minim nota 5(cinci) calculată ca medie ponderată astfel : N finală = 70% Nota examen + 30% Nota laborator			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe : identifică indicatorii de calitate a mediului, valorile-limită și cerințele legislative aplicabile monitorizării poluării ;
Aptitudini : elaborează rapoarte tehnice privind nivelul de poluare și formulează măsuri pentru reducerea impactului asupra mediului ; Responsabilitate și autonomie : își asumă responsabilitatea pentru acuratețea măsurătorilor și validitatea rezultatelor obținute

Data completării
2026-09-21

Semnătura titularului de curs
doctor ing. Palcu Sergiu Erich

Semnătura titularului de seminar
doctor ing. Palcu Sergiu Erich

Data avizării în departament
2026-09-24

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Limba modernă III				2.2 Cod disciplină		DIEC3O08			
2.3. Titularul activității de curs				doctor Paliciuc Călina							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor Paliciuc Călina							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	0
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
d. Consultații	0
e. Examinări	0
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	0
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	28
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	28
3.10 Numărul de credite **	2

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	- dezvoltă încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - dobândirea și consolidarea structurilor gramaticale necesare unei comunicări corecte, prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicare concrete - relaționarea cu alte discipline înrudite cu asistența socială - activarea capacității de comunicare în situații cotidiene în limba engleză - însușirea limbajului de specialitate al asistenței sociale în limba engleză
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	- ajută studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - ajută la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - îndrumă spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- să dezvolte încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - să dobândească și să consolideze structurile gramaticale necesare unei comunicăricorecte, - prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicareconcrete - însușirea cunoștințelor de bază - relaționarea cu alte discipline înrudite cu asistența socială - să îmbogățească lexicul prin exerciții variate, activarea capacității de comunicare în situații cotidiene - însușirea limbajului de specialitate al asistenței sociale în limba engleză - exersarea limbii pentru consolidarea problemelor gramaticale - dezbateri și analize privind importanța limbii în procesul de dezvoltare profesională aasistentului social - îmbogățirea vocabularului prin exerciții specifice - îmbunătățirea abilităților de scriere prin întocmirea de esee cu teme de specialitatepentru asistenta socială - practicarea conversațiilor în perechi și grup pentru însușirea unei vorbiri fluente înlimba engleză
7.2 Obiectivele specifice	- să ajute studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - să ajute la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - să îndrume spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

The most topical issues of contemporary Romania, in hindering a social worker's work. Students' oral presentations. Vocabulary practice. Student group- and pair work, as the practice of speaking skills. Translation practice. Caregiving, TO HAVE AND TO HAVE NOT, The history of the social work system. Reading, writing and listening practice. Students' oral presentations. Vocabulary practice. Caregiving, I HAVE KNOWN THE SILENCE OF THE SICK. Oral presentations and translation practice on the history of the medical social work. Literary focus: The Children of Men, P.D. James, Caregiving. Students' oral presentations. Vocabulary practice. Writing a formal letter vs. an informal letter. Linkers and formal style. Translations on topical social work issues from the international press. Caregiving MOST NEAR MOST DEAR. Vocabulary and translation practice. Caregiving MOST NEAR MOST DEAR. Literary Focus, Dave Pelzer, The Lost Boy. Students' oral presentations. Vocabulary practice. Translation. Group work debate as writing, speaking and listening practice. Final revision. Cheveresan, Constantin, Luminita Cheveresan, 2003, Caregiving, Editura Universitatii de Vest, Timisoara. Soars, J., Soars, L., 1994, Headway. Upper-Intermediate. Student's Book and Activity Book, Oxford: O.U.P. US Information Agency, 1987, Special English Word Book, Washington DC Vince, M., 1994, Advanced Language Practice, Heinemann, Oxford 8 *** Encyclopedia Of Social Work, Silver Spring, MD: National Association of Social Workers. *** The Social Work Dictionary. By Robert L. Barker, (1987), Silver Spring, Maryland, National Association of Social Workers. *** Dictionary of Social Welfare. By Noel and Rita Timms, (1982), London: Routledge Adams, Robert; Lena Dominelli; Malcolm Payne, (2009), Social Work. Themes, Issues and Critical Debates, 3rd Edition, London: Palgrave Macmillan Alcock, Pete, (1997) Understanding Poverty, London: Macmillan Allen-Meares, Paula, (2007), Social Work Services in Schools, New York: Pearson Aspinall, Tricia; Anette Capel, (2008) Advanced Masterclass Cambridge Advanced English, Oxford: Oxford University Press Beaumont, Digby, Colin Granger, (1992) English Grammar. An Intermediate Reference and Practice Book. London: Macmillan. Boteanu, Mirela; Daniela Preda, Curs practic de limba engleză, Sibiu, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, 2010 Colby, Ira; Sophia Dziegielewski, (2004), Introduction to Social Work. The People's Profession, 2nd Edition, Chicago: Lyceum Eckersley, C.E. (1989) Essential English for Foreign Students. Bucharest: Longman. Gibelman, Margaret, What Social Workers Do, Silver Spring, MD: National Association of Social Workers Suport curs Calina Paliciuc, 2020	Brainstorming Expunere sistematică Expunere continuă Conversația Prelegere Convorbire Explicația Predare Prin întrebări Brainstorming	
---	--	--

8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie		
-		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

-

10. Evaluare

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

11. Rezultatele învățării

-

Data completării

Semnătura titularului de curs
doctor Paliciuc Călina

Semnătura titularului de seminar
doctor Paliciuc Călina

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Educație fizică și sport III				2.2 Cod disciplină		DIEC3O09	
2.3. Titularul activității de curs			Dr. Petran Denis						
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			Dr. Petran Denis						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)	ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob	

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	11
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
d. Consultații	8
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	33
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	16
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	25
3.10 Numărul de credite **	1

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Activitățile practice se desfășoară în săli de sport, terenuri sportive și alte spații special amenajate, în funcție de specificul disciplinei și al activităților planificate. Sunt utilizate echipamente și materiale sportive specifice, adaptate nivelului de pregătire al studenților. Participarea se realizează în echipament sportiv adecvat, cu respectarea normelor de securitate, igienă și prevenire a accidentelor. Activitățile pot fi organizate individual, în perechi sau pe grupe.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP1. Aplicarea corectă a exercițiilor fizice și a deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor activități sportive. CP2. Utilizarea adecvată a mijloacelor și metodelor specifice educației fizice și sportului pentru dezvoltarea capacităților motrice. CP3. Participarea activă și eficientă la activități fizice și sportive, în funcție de nivelul individual de pregătire. CP4. Aplicarea principiilor de bază privind încălzirea, efortul fizic, refacerea și prevenirea accidentărilor. CP5. Utilizarea activității fizice ca mijloc de menținere și îmbunătățire a condiției fizice și a stării generale de sănătate.
6.2 Competențe transversale	CT1. Manifestarea unei atitudini responsabile și active față de practicarea exercițiului fizic și adoptarea unui stil de viață sănătos. CT2. Dezvoltarea capacității de colaborare și comunicare eficientă în cadrul activităților sportive individuale și de grup. CT3. Respectarea regulilor, a principiilor fair-play-ului și a normelor de conduită în activitățile fizice și sportive. CT4. Dezvoltarea capacității de autoevaluare și de monitorizare a propriului nivel de pregătire fizică. CT5. Formarea unei atitudini de implicare, perseverență și responsabilitate în realizarea sarcinilor motrice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea și menținerea capacității fizice a studenților prin valorificarea exercițiului fizic și a activităților sportive, formarea și consolidarea deprinderilor motrice, precum și dezvoltarea unei atitudini active față de practicarea sistematică a activităților fizice și adoptarea unui stil de viață sănătos.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil: 1. să execute corect exercițiile fizice și structurile motrice specifice activităților abordate; 2. să își dezvolte și să își mențină principalele calități motrice: forță, viteză, rezistență, mobilitate și coordonare; 3. să aplice corect exercițiile de încălzire și revenire după efort; 4. să utilizeze exercițiul fizic pentru îmbunătățirea condiției fizice și menținerea stării de sănătate; 5. să participe activ și responsabil la activități fizice și sportive individuale și de grup; 6. să respecte regulile de desfășurare, normele de securitate și principiile fair-play-ului; 7. să își evalueze și să își monitorizeze nivelul propriu de pregătire fizică; 8. să manifeste interes și motivație pentru practicarea regulată a activităților fizice și sportive.

8. Conținuturi *

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

-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie		
1. Bota, A. (2006). Exerciții fizice pentru viață activă: Activități motrice de timp liber. Cartea Universitară. 2. Cârstea, G. (2000). Teoria și metodica educației fizice și sportului. Editura AN-DA. 3. Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice. Editura Didactică și Pedagogică. 4. Dragnea, A., & Stănescu, M. (2002). Educație fizică și sport: Teorie și didactică. Editura FEST. 5. Epuran, M. (2005). Metodologia cercetării activităților corporale: Exerciții fizice, sport, fitness și kinetoterapie. Editura FEST. 6. Rață, G. (2008). Didactica educației fizice și sportului. Editura Pim. 7. Sbenghe, T. (2002). Kinesiologie: Știința mișcării. Editura Medicală. 8. Șiclovan, I. (1979). Teoria educației fizice și sportului. Editura Sport-Turism. 9. Stănescu, M. (2013). Educația fizică și sportul în școală. Editura Discobolul. 10. Tudor, V. (2005). Măsurare și evaluare în cultură fizică și sport. Editura Alpha MDN		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei sunt stabilite în concordanță cu obiectivele și competențele programelor de studii pentru care este prevăzută disciplina „Educație fizică și sport” și răspund necesităților de dezvoltare fizică și motrică ale studenților. Acestea sunt fundamentate pe principiile și metodele specifice educației fizice și sportului și sunt adaptate nivelului de pregătire, particularităților individuale și posibilităților de participare ale studenților. Conținuturile urmăresc dezvoltarea și menținerea capacității motrice, formarea deprinderilor specifice unor activități sportive, promovarea unui stil de viață activ și sănătos, precum și dezvoltarea spiritului de cooperare, responsabilitate și fair-play. Conținuturile sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului și cu obiectivele de formare generală ale studenților din învățământul superior

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Participarea activă la activitățile practice și executarea corectă a principalelor exerciții și deprinderi motrice abordate în cadrul disciplinei. Studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a aplica exercițiile fizice în condiții de siguranță, să respecte regulile de desfășurare a activităților și normele de securitate și să manifeste o atitudine responsabilă față de practicarea activității fizice			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe • cunoașterea principalelor concepte și noțiuni specifice educației fizice și sportului; • cunoașterea principiilor de bază privind practicarea exercițiului fizic; • identificarea beneficiilor activității fizice asupra sănătății și condiției fizice; • cunoașterea regulilor de bază și a normelor de securitate specifice activităților sportive. Aptitudini • executarea corectă a exercițiilor și deprinderilor motrice specifice activităților practicate; • aplicarea exercițiilor fizice pentru dezvoltarea principalelor calități motrice; • utilizarea corectă a echipamentelor și materialelor sportive; • participarea eficientă la activități sportive individuale și de grup; • monitorizarea și evaluarea nivelului propriu de pregătire fizică. Responsabilitate și autonomie • adoptarea unei atitudini active față de practicarea sistematică a exercițiului fizic; • respectarea regulilor, normelor de securitate și principiilor fair-play-ului; • asumarea responsabilității pentru propria pregătire fizică și pentru participarea la activitățile sportive; • manifestarea spiritului de cooperare, disciplină și respect față de colegi și cadrul didactic

Data completării
2026-10-06

Semnătura titularului de curs
Dr. Petran Denis

Semnătura titularului de seminar
Dr. Petran Denis

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biologia, apei, aerului și solului				2.2 Cod disciplină		DIES4O10			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Radu Dana Gina							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Radu Dana Gina							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	56

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	37
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	17
d. Consultații	2
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	72
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	86
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	125
3.10 Numărul de credite **	5

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Biochimie,
4.2 de competențe	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice biologiei mediului; înțelegerea principiilor biologice și biochimice ce guvernează transformările biomului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector/ online learning (conexiune la internet) Resurse IT de predare-învățare
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală cu tablă și videoproiector/ online learning (conexiune la internet)
5.3 de desfășurare a laboratorului	Laborator de biologie/ muzeul de științe ale naturii Este obligatorie respectarea normelor de protecție a muncii și purtarea halatului de laborator.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Evaluează impactul de mediu Realizează studii de mediu. Măsoară nivelul de poluare.
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	Adoptă strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, respectând principiile și normele codului de etică profesională. Aplică tehnicile de relaționare în grup, de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii de echipă. Autoevaluează obiectiv propriile nevoi de formare profesională pentru a-și realiza eficient și calitativ atribuțiile profesionale
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să formeze studenților specializării ISBE competențe generale referitoare la biota din sol, apă și aer, cu impact direct asupra protecției mediului. Disciplina este necesară pentru înțelegerea interrelațiilor din lumea vie, a transformărilor ce au loc în ecosisteme, a impactului schimbărilor climatice și a poluării, stabilind o bază pentru tehnicile de monitorizare și pentru biotehnologiile de depoluare a mediului
7.2 Obiectivele specifice	Recunoașterea biotei specifice solului, apei și aerului și a factorilor care influențează distribuția organismelor în aceste habitate naturale; abilitatea de a interpreta interrelațiile dintre diferite specii ale unui ecosistem și de a explica transformările cantitative și calitative datorate schimbărilor climatice și poluării.

8. Conținuturi *

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

1 Introducere în biologia solului, apei și aerului. Noțiuni de taxonomie. Celula - unitatea structurală și funcțională de bază a lumii vii. 2. Bioenergetica -conceptul de flux de energie prin celulele vii. Metabolismul. Fotosinteza. Cum își obțin energia celulele vii și cum o utilizează? Fluxul energetic în ecosisteme. Niveluri trofice, rețea trofică, producători primari. 3.Ciclurile bio-geo-chimice. Ciclul apei. Ciclul carbonului. Ciclul azotului. Ciclul fosforului. Ciclul sulfului. 4. Biomuri terestre. Biomuri acvatice. 5. Dinamica și demografia populațiilor. Populații umane. Ecologia comunităților. Riscuri de mediu și sănătatea umană. Aspecte de toxicologia mediului. 6.Compoziția solului Componente minerale și organice. Biota solului. Densitatea și distribuția microorganismelor din sol. Rolul și relațiile ecologice ale acestora. 7.Surse de apă și importanța lor ca factor de mediu. Microbiota apelor dulci și factorii care o influențează. Microbiota apelor sarate și factorii care o influențează. Noțiuni despre flora și fauna acvatică. Influența poluării asupra mediului acvatic și a hidrobionților. Autopurificarea apelor. Caracteristicile aerului ca mediu de viață. Microbiota aerului. Influența poluării atmosferei asupra organismelor. 8. Bioremediere. Microorganisme utilizate în tehnologii de bioremediere. Fitoremedierea. 9. Noțiuni de morfologie, fiziologie și ecologie animală. Funcția digestivă și particularitățile ei în seria animală. Rolul enzimelor în digestie. Necesarul de apă în digestie. Funcția respiratorie. Producerea și stocarea energiei în organism. Adaptări la lipsa oxigenului.	prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prezentarea PPT, susținerea argumentativă, discuții colocviale prezentarea PPT, susținerea argumentativă, discuții colocviale prezentarea PPT, susținerea argumentativă, discuții colocviale prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă prelegeri utilizând prezentarea PPT, susținerea argumentativă	3 ore 5 ore 3 ore 1 oră 3 ore 3 ore 5 ore 2 ore 3 ore
8.2 Bibliografie 1. Radu D, 2026. Notite de curs Biologia apei, aerului și solului, https://core.uav.ro/ 2. Matthew R. Fisher. Environmental Biology, Open Oregon educational resources, 2017. https://openoregon.pressbooks.pub/envirobiology/ 3. Radu D., Popescu-Mitroi I., 2016. Microbiologie generala si aplicata. Teste si grile de verificare, Ed. Eurostampa, Timisoara		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

1. Comparație între celula procariotă și celula eucariotă. - Comparație între celula vegetală și celula animală. 2. Semnificația globală a fotosintezei. 3. Autotrofi și heterotrofi. 4. Eutrofizarea și zonele acvatice moarte. 5. Distribuția celor opt biomi terestre majore 6. CONEXIUNE EVOLUTIVĂ: Declinul global al recifelor de corali 7. Capacitatea de suport a mediului și modelul de creștere logistică. 8. De ce a dispărut mamutul lânos? 9. Consecințele pe termen lung ale creșterii exponențiale a populației umane 10. Simbioza în ape marine. 11. Analiza variației biodiversității pe Terra 12. Specii invazive. 13. Specii pioniere. 14. Protected Planet - cea mai completă și actualizată sursă de date privind ariile protejate și alte măsuri eficiente de conservare bazate pe arie (OECM)	Discuții colocviale.	1 oră
	Discuții colocviale. Susținerea argumentativă.	1 oră
	Discuții colocviale.	1 oră
	discuții colocviale	1 oră
	Susținerea argumentativă	1 oră
	Susținere argumentativă pe baza unor materiale video	1 oră
	online	1 oră
	Discuții colocviale	1 oră
	Problematizarea.	1 oră
	Brainstorming	1 oră
	discuții argumentative pe baza materialului video online.	1 oră
	Discuții colocviale pe marginea unor materiale video.	1 oră
	Discuții colocviale și reflecții pe urma datelor statistice prezentate.	
	Susținerea argumentativă.	
8.4 Bibliografie		
1. Matthew R. Fisher. Environmental Biology, Open Oregon educational resources, 2017. https://openoregon.pressbooks.pub/envirobiology/ 2. https://www.geographyrealm.com/aquatic-dead-zones/ 3. https://coastalscience.noaa.gov/news/living-dark-expedition-search-deep-sea-corals/ 4. https://www.protectedplanet.net/en		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații

Norme de protecția muncii și P.S.I.; Utilizarea aparaturii de laborator, inclusiv a microscopului. Asociații de organisme vii. Ecosisteme terestre. Ecosisteme acvatice subterane, de ape interioare, marine. Studiul unor bacterii telurice (g. Bacillus, g. Clostridium) cu evidențierea endosporului bacterian ca formă de rezistență la uscăciune și temperaturi ridicate Studiul unor fungi, protozoare și alge din sol și apă în preparate permanentizate Celula vegetală - studiul microscopic al diferitelor părți ale plantelor. Celula animală. studiul microscopic al diferitelor țesuturi. Determinarea numărului de microorganisme din aer prin metoda sedimentării Numărarea coliformilor din apă Obținerea preparatelor pentru microscopie: frotiuri, preparate umede Cartarea lichenilor/ Lichenometrie: Folosirea lichenilor epifiți drept bioindicatori ai calității aerului Analiza edafonului: metoda Berlese-Tullgren pentru extracția dinamică a microfaunei și mezofaunei mobile din sol Colocviu și recuperare de laborator	Experimentul. Observația. Problematizarea Studiul materialului biologic. Muzeul de științe naturale. Experimentul. Experimentul Experimentul Experimentul. Experimentul Experimentul. Observația. Experimentul. Observația. Observația. Experimentul. Experimentul. Observația	3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 6 ore 6 ore 3 ore
8.6 Bibliografie 1. Radu D., Popescu-Mitroi I., 2014. Ghid practic de microbiologie generală și aplicată, Ed. Eurostampa, Timișoara. 2. Radu D., Zdremțan M., 2007. Microbiologie experimentală a mediului, Ed. Univ. Aurel Vlaicu, Arad. 3. D. Malschi, 2009. Elemente de biologie, ecofiziologie și microbiologie, Note de curs și aplicații practice, Editura Bioflux, Cluj-Napoca. 4. Radu D, 2026. Ghid laborator Biologia apei, aerului și solului, https://core.uav.ro/		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Disciplina Biologia apei, solului și aerului formează studenților competențe esențiale în domeniul pentru care se pregătesc. Conținutul cursului a fost elaborat în urma compatibilizării cu celelalte cursuri predate studenților de la specializarea Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice, și a consultării și colaborării cu specialiștii și cadrele didactice din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Însusirea notiunilor teoretice referitoare la: a) Tipurile de organisme din aer, apa si sol b) Influenta factorilor de mediu asupra dezvoltarii speciilor din apa, aer, sol	Examen scris tip grilă cu 2 tipuri de itemi: cu variante multiple la alegere, și întrebări deschise.	50%
10.2 Seminar	Organizarea biosferei, influența condițiilor de mediu și interrelațiile care se stabilesc între specii	Teme de casă. Rezolvarea problemelor din tematica discutată în cadrul orelor de seminar si raspunsurile argumentate la întrebări.	20%
10.3 Laborator	Însusirea notiunilor practice pentru: a) Analiza calitativă și cantitativă a diferitelor tipuri de organisme din apa, sol, aer, b) Interpretarea rezultatelor: abordări inductive și deductive în formularea concluziilor.	Verificarea deprinderilor practice și a capacității de interpretare a rezultatelor prin proba practică	30%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cunoasterea principalelor tipuri de organisme din apa, aer si sol si a aspectelor morfofiziologice și ecologice.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: Identifică indicatorii, metodele și instrumentele utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului și estimarea riscurilor asociate. Descrie sursele, tipurile și mecanismele de propagare a poluanților în aer, apă și sol. Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia.

Aptitudini: Colectează și interpretează date privind factorii de mediu utilizând metode și echipamente specifice domeniului.

Responsabilitate și autonomie: Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor și a concluziilor formulate în studiile de mediu.

Data completării
2026-09-25

Semnătura titularului de curs
doctor ing. Radu Dana Gina

Semnătura titularului de seminar
doctor ing. Radu Dana Gina

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Chimia III				2.2 Cod disciplină		DIEF4011			
2.3. Titularul activității de curs				doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	9
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d. Consultații	2
e. Examinări	0
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	55
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	70
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	125
3.10 Numărul de credite **	5

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, Fizica, Chimie I,
4.2 de competențe	Cunostinte minime despre clasele de compusi organici si anorganici.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata corespunzator cu acces internet. Dotare specifica pentru sustinerea cursurilor on-line(daca este necesar), acces platforma specifica pentru activitatea de predare.
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Laborator de Chimie fizica cu dotari corespunzatoare, acces la internet, calculator. Aparatura specifica, sticlărie de laborator, substante specifice.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 3. Realizează studii de mediu. CP 4. Măsoară nivelul de poluare.
6.2 Competențe transversale	CT1.Da dovada de inițiativă CT2.Își asuma responsabilitatea

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune să ofere studenților o înțelegere solidă a principiilor fundamentale ale chimiei fizice, aplicabile în domeniul ingineriei mediului, astfel încât aceștia să poată analiza, interpreta și modela procese chimice și fizico-chimice din medii naturale și tehnologice, să evalueze impactul substanțelor chimice asupra mediului și să aplice metode experimentale și teoretice pentru rezolvarea problemelor specifice protecției mediului
7.2 Obiectivele specifice	Să formeze competente specifice referitoare la: -metode de determinare a parametrilor fizico-chimici ai substanțelor -metode de determinare a parametrilor termodinamici ai substanțelor - metode de investigare a echilibrelor fizico-chimice -metode de investigare a cineticii reacțiilor chimice - metode de investigare a fenomenelor de interfata (adsorbția fizică și chimică) - dezvoltarea unei gândiri analitice și critice în vederea rezolvării de probleme /aplicații matematice etc., pe baza principiilor teoretice din domeniul chimiei-fizice.

8. Conținuturi *

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

INTRODUCERE C1. STĂRILE DE AGREGARE ALE SUBSTANȚELOR Stari de agregare -aspecte generale 1.1.Starea gazoasă: 1.1.1.Natura stării gazoase; 1.1.2.Gaze ideale;Ecuatii de stare a gazelor ideale; Presiuni parțiale ale amestecurilor de gaze ideale; Teoria cinetico-moleculară și capacitățile calorice ale gazelor ; 1.1.3.Gaze reale;Lichefierea gazelor;Ecuatiile gazelor reale. 1.2.Starea lichidă: 1.2.1.Aspecte generale; 1.2.2.Densitatea și volumul molar al lichidelor; 1.2.3.Tensiunea de vapori, 1.2.4.Tensiunea superficială, Parachorul; 1.2.5.Căldura de vaporizare a lichidelor; 1.2.6.Vâscozitatea și fluiditate lichidelor 1.3.Starea solidă: 1.3.1.Aspecte generale; 1.3.2.Structura starii solide; C2. NOȚIUNI DE TERMODINAMICĂ CHIMICĂ 2.1.Noțiuni și mărimi fundamentale 2.2.Principiul o și I al termodinamicii,2.3.Entalpia standard de reacție 2.4.Legea lui Hess 2.5.Legea lui Kirchhoff 2.6.Principiul II al termodinamicii 2.7.Entropia 2.8.Potențiale termodinamice F și G 2.9.Ecuatiile Gibbs-Helmholtz 2.10.Principiul III al termodinamicii C3. ECHILIBRE TERMODINAMICE 3.1.Echilibrul termodinamic fizic 3.1.1.Echilibrul fizic în sisteme multifazice monocomponente 3.1.2.Diagrama de fază a apei; 3.1.3.Ecuatia Clausius Clapeyron 3.2.Echilibrul chimic 3.2.1.Aspecte generale 3.2.2.Legea acțiunii maselor 3.2.3.Influența factorilor externi asupra echilibrului C4. NOȚIUNI DE CINETICĂ CHIMICĂ 4.1.Cinetica formală a reacțiilor chimice. 4.2.Viteza de reacție. Ordin de reacție. Constanta de viteză. 4.3.Clasificarea cinetică a reacțiilor chimice 4.4.Reacții de ordin I monomoleculare ireversibile 4.5.Reacții de ordin II bimoleculare ireversibile 4.6.Ecuatia Arrhenius. Energia de activare C5. FENOMENE DE INTERFATA 5.1.Aspecte generale si clasificari 5.2.Tensiunea superficială și energia liberă a stratului superficial 5.3.Adsorbția la suprafețe lichide 5.4. Adsorbția pe suprafețe solide 5.5. Adsorbția din soluții : adsorbția moleculară, adsorbția solventului și electroliților;	prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia prelegeri libere, explicatia, exemplificarea, conversatia	9 ore /3 prelegeri curs 9 ore /3 prelegeri curs 9 ore /3 prelegeri curs 6 ore/ 2 prelegeri curs 9 ore /3 prelegeri curs
8.2 Bibliografie 1. D. Chambre, Chimie III (Chimie fizica) -2026_2027_ suport de curs_SUMS UAV UAV 2. Idițoiu, C., Chimie Fizică și Coloidală, vol I., Ed.Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 1999 3. Idițoiu, C., Chimie Fizică și Coloidală, vol.II, Ed.Univ. “Aurel Vlaicu”, Arad, 2002 4. Atkins, P., & de Paula, J. (2024). Physical Chemistry (11th ed.). Oxford University Press. 5. Kuhn, H., Waldeck, D. H., & Försterling, H.-D. (2024). Principles of Physical Chemistry (3rd ed.). Wiley		
8.3 Seminar -	Metode de predare -	Observații -
8.4 Bibliografie -		

8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
---------------	-------------------	------------

8.6 Bibliografie

1. D. Chambre_Chimie III (Chimie fizica) -2026_2027_ suport de laborator (lucrari practice), SUMS UAV
2. Idițoiu, C., Chambree, D., Chimie Fizică și Coloidală - Indrumător de laborator, Ed.Univ. "Aurel Vlaicu" Arad,1997
3. Idițoiu, C., Chambre, D., Szabo, M.R., Chimie fizică generală experimentală, Ed. Univ."A. Vlaicu" Arad, 2002
4. Annual Reviews. (2025). Annual Review of Physical Chemistry, Volume 76. Annual Reviews.
<https://doi.org/10.1146/annurevphyschem-042024-020023>
5. American Chemical Society. (2025). The Journal of Physical Chemistry A. <https://pubs.acs.org/journal/jpcafh>

8.7 Proiect

Metode de predare

Observații

-

-

-

8.8 Bibliografie

-

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

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

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	1. Corectitudinea și nivelul de însușire a conceptelor și principiilor fundamentale de chimie fizică: stări de agregare, termodinamică chimică, echilibre fizico-chimice, cinetică chimică și fenomene de interfață. 2. Capacitatea de aplicare a principiilor și relațiilor teoretice. 3. Capacitatea de interpretare a fenomenelor și proceselor fizico-chimice și de argumentare a rezultatelor obținute.	Examen scris	70%
10.2 Seminar	-	-	-

10.3 Laborator	1. Cunoașterea principiilor teoretice și a metodologiei experimentale aferente lucrărilor de laborator. 2. Respectarea normelor de securitate și desfășurarea corectă a etapelor experimentale. 3. Utilizarea corectă a aparaturii, materialelor și ustensilelor de laborator. 4. Capacitatea de efectuare a determinărilor experimentale și de înregistrare corectă a datelor. 5. Prelucrarea și interpretarea datelor experimentale, inclusiv efectuarea calculelor specifice. 6. Formularea și argumentarea concluziilor pe baza rezultatelor obținute. 7. Corectitudinea și completitudinea protocoalelor/rapoartelor de laborator. 8. Participarea activă la activitățile practice și capacitatea de a răspunde la întrebări privind lucrările efectuate.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului: verificarea pregătirii teoretice; observarea activității experimentale; evaluarea modului de utilizare a aparaturii și respectare a normelor de securitate; evaluarea protocoalelor/rapoartelor de laborator; verificarea calculelor și interpretării rezultatelor; întrebări orale privind lucrările efectuate.	30%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Pentru nota 5 (cinci): Examen scris: Demonstrarea însușirii la nivel minim a conceptelor și principiilor fundamentale de chimie fizică, clasificarea stărilor de agregare și a principiilor aspecte legate de structura și proprietățile acestora, cunoașterea definițiilor, enunțarea corectă a principiilor termodinamicii chimice, enunțarea corectă a vitezei de reacție, definirea fenomenelor de interfață. Laborator: Demonstrarea capacității de realizare a determinărilor experimentale, de prelucrare și interpretare a rezultatelor și de formulare a concluziilor. Realizarea și prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.			

11. Rezultatele învățării

Cunostinte: identifică și descrie conceptele, principiile și legile fundamentale ale chimiei fizice; explică proprietățile și comportarea fizico-chimică a substanțelor în diferite stări de agregare; explică principiile termodinamicii chimice și ale echilibrelor fizico-chimice; descrie principiile cineticii chimice și factorii care influențează viteza reacțiilor; explică fenomenele de interfață și principiile adsorbției pe suprafețe. Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia. Descrie sursele, tipurile și mecanismele de propagare a poluanților în aer, apă și sol. Aptitudini: Utilizează echipamente, aparatură și metode specifice pentru prelevarea probelor și determinarea nivelului de poluare al factorilor. Efectuează determinări experimentale privind proprietățile fizico-chimice ale substanțelor, utilizând corect aparatura și metodele de laborator; prelucrează și interpretează datele experimentale și evaluează rezultatele obținute; analizează fenomene și procese fizico-chimice și formulează concluzii pe baza rezultatelor teoretice și experimentale Responsabilitate și autonomie: Respectă principiile eticii profesionale, integrității și responsabilității în monitorizarea și asigurarea conformității cu cerințele legislative de mediu. Absolventul desfășoară activități experimentale cu respectarea normelor de securitate și a principiilor de responsabilitate profesională; își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea experimentelor, calculelor și rezultatelor; utilizează autonom cunoștințele de chimie fizică pentru analiza și soluționarea unor probleme specifice ingineriei și protecției mediului.
--

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

2026-09-22

doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica

doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica

Data avizării în departament
2026-09-24

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Știința și ingineria materialelor II				2.2 Cod disciplină		DIEF4012			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
d. Consultații	0
e. Examinări	6
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	44
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	62
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și cunoașterea conținutului disciplinelor conexe studiate anterior: Chimie I; Chimie II; Știința și ingineria materialelor I
4.2 de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază privind substanțele chimice organice. Capacitatea de a stabili o legătură între teorie și practică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă inteligentă / videoproiector / retroproiector; online (în situații speciale)
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Termenul predării caietelor de laborator este stabilit de titular, de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a caietelor de laborator, acestea vor fi depunctate cu câte 1 pct./zi de întârziere.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 3. Realizează studii de mediu. CP 5. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate. CP 8. Inspectează proceduri și tehnologii de reciclare.
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	CT1. Dă dovadă de inițiativă. CT2. Își asumă responsabilitatea.
-----------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina ”Știința și ingineria materialelor I” își propune să transmită studenților cunoștințele necesare pentru înțelegerea principalelor materiale organice si compozite necesare pentru prevenirea, diminuarea și eliminarea fenomenelor negative asupra mediului.
7.2 Obiectivele specifice	clasificarea materialelor organice utilizate în ingineria și protecția mediului; descrierea noțiunilor, generale privind compoziția chimică, structura și proprietățile materialelor organice; cunoașterea noutăților de ultimă oră, privind utilizarea materialelor polimerice si compozite în ingineria și protecția mediului;

8. Conținuturi *

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

Curs 1 I.1. SOLVENTI ORGANICI. SOLUTII I.1.1. Solubilitatea compușilor organici I.2. Dizolvarea. Apa ca solvent	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
Curs 2 II. MASE PLASTICE II.1. Generalități II.2. Clasificarea materialelor plastice	videoproietorului /	2 h
Curs 3 & 4 III. COMPUȘI MACROMOLECULARI III.1. Generalități. Clasificare III.2. Structura macromoleculară a polimerilor III.2.1. Starea de fibră – caz particular al corpului solid III.2.2. Fibre, plastomeri și elastomeri – asemănări și deosebiri	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	4 h
Curs 5 & 6 III. 3. Structura moleculară și supramoleculară a polimerilor III.3.1. Microstructura catenelor macromoleculare III.3.2. Structura moleculară a polimerilor	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
Curs 7 III.4. Acțiunea factorilor fizici, chimici și biochimici asupra polimerilor sintetici III.4.1. Comportarea polimerilor sintetici heterocatenari III.4.2. Comportarea polimerilor sintetici carbocatenari	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
Curs 8 IV. CAUCIUCURI IV.1. Cauciucul natural IV.1.1. Proprietățile cauciucului natural IV.2. Cauciucul sintetic IV.2.1. Clasificarea cauciucurilor sintetice	videoproietorului /	2 h
Curs 9 Degradarea microbiologică a maselor plastice și a polimerilor naturali	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
Curs 10 V. MATERIALE COMPOZITE V.1. Introducere V.2. Clasificarea materialelor compozite V.2.1. Cermeturile	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
Curs 11 Matrici utilizate la obținerea compozitelor V.3.1. Matrici organice V.3.2. Matrici metalice	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
Curs 12 V.4. Tipuri de armături. V.4. Tipuri de armături. Generalități V.4.1. Tipuri de armături. Clasificare V.4.2. Fibre aramidice V.4.3. Fibre sintetice	videoproietorului /	2 h
Curs 13 FIBRE FOLOSITE PENTRU OBȚINEREA COMPOZITELOR DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ Fibre de bor și de carbură de siliciu. Fibre aramidice	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
Curs 14 FIBRE FOLOSITE PENTRU OBȚINEREA COMPOZITELOR DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ. Fibre de sticlă. Fibre de carbon	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
	videoproietorului /	2 h
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
	videoproietorului /	2 h
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h
	videoproietorului /	2 h
	retroproietorului; conversația; exemplificarea; studiul bibliografic individual;	2 h
	predare interactivă; proceduri de conversație, studii de caz, analizare și comparație	2 h
	expunerea liberă și cu ajutorul tablei inteligente /	2 h

8.2 Bibliografie

Onofrei A.G., Suport de curs pe platforma SUMS – UAV: https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=&filter_an_universitar=e8102314a2d27793&filter_curs=e81423154b0d12c2104effbee42a&action=list

Onofrei, A.G., Studiul materialelor organice si compozite, Ed. Universității „Aurel Vlaicu, Arad, 2010, ISBN 978-973-9361-21-8, 232 pg.

Suciu, V., Suciu, M.V., Studiul materialelor, Editura Fair Partners, București, 2007, ISBN 978-973-1877-01-3

Crăciunescu M., Materiale compozite, Editura SEDONA, Timișoara, 1998.

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

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.4 Bibliografie

—

8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
L 1 Protecția muncii	conversația și analizarea	2 h
L 2 Studiul solubilității compușilor organici I	experimentarea; conversația;;	2 h
L 3 Studiul solubilității compușilor organici II	analizare și comparația	2 h
L 4, Studiul umflării și dizolvării polimerilor naturali celulozici	experimentarea; conversația;;	4 h
L 5 Studiul umflării și dizolvării polimerilor naturali proteici	analizare și comparația	2 h
L 6 Studiul influenței temperaturii asupra polimerilor și maselor plastice	experimentarea; conversația;;	2 h
	analizare și comparația	2 h
L 7 Studiul influenței acizilor asupra polimerilor naturali și sintetici	experimentarea; conversația;;	2 h
	analizare și comparația	2 h
L 8 Studiul influenței alcaliilor asupra polimerilor naturali și sintetici	experimentarea; conversația;;	2 h
	analizare și comparația	2 h
L 9 Studiul influenței agenților oxidanți asupra polimerilor naturali și sintetici	experimentarea; conversația;;	2 h
	analizare și comparația	4 h
L 10 Obținerea rășinilor fenol – formaldehidice	experimentarea; conversația;;	
L 11 Obținerea maselor plastice biodegradabile	analizare și comparația	
L 12 Studiul proprietăților fizice și mecanice a polimerilor naturali și sintetici	experimentarea; conversația;;	
	analizare și comparația	
L 13 & 14 Recuperări	experimentarea; conversația;;	
	analizare și comparația	
	experimentarea; conversația;;	
	analizare și comparația	
	experimentarea; conversația;;	
	analizare și comparația	

8.6 Bibliografie

1. Onofrei A.G., Știința și ingineria materialelor II, Îndrumător de laborator - platforma SUMS – UAV:
https://core.uav.ro/learning-cursuri?folder=&filter_an_universitar=e8102314a2d27793&filter_curs=e81423154b0d12c2104effbee42a&action=list

2. Manualul inginerului textilist, Vol. 1, Editura AGIR, București, 2002, pg 145 - 146

8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Activitatea practică și de cercetare din domeniul ingineriei mediului necesită deținerea cunoștințelor teoretice privind materialele organice și a abilităților referitoare la alegerea materialelor adecvate pentru construirea instalațiilor și utilajelor folosite în această ramură industrială. Disciplina "Știința și ingineria materialelor II" oferă studenților cunoștințe și deprinderi esențiale domeniului pentru care se pregătesc.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	Evaluarea cunoștințelor la disciplina Știința și ingineria materialelor II se va realiza prin examen tip grilă cu itemi micști (online / scris). Subiectele vor fi elaborate pe baza programei analitice parcurse, astfel încât să se poată urmări nivelul de asimilare și înțelegere, de către studenți, a noțiunilor prezentate la curs. Calculul notei finale se realizează prin transformarea punctajului, obținut la examinarea propriu zisă tip grilă, în notă și rotunjirea notei.	Evaluarea se va realiza prin teste de verificare tip grilă cu itemi micști (online / scris): 50 % Evaluarea pe parcursul semestrului: 15 %	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 prezentate în caietul de laborator.	40 %

10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Curs: Însușirea noțiunilor teoretice de bază referitoare la: a. interdependența dintre compoziția, structura și proprietățile materialelor organice. b. compușii macromoleculari si cauciucuri; c. materialele compozite. Obținerea a 50 % din punctajul verificării finale, respectiv minim nota 5. Laborator: Participarea la realizarea activităților experimentale și prezentarea în caietul de laborator a observațiilor și concluziilor; minim nota 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia; Explică metodele și tehnologiile utilizate în proiectarea și exploatarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate. Aptitudini: Selectează soluții tehnologice adecvate în funcție de caracteristicile apelor uzate, cerințele de calitate și condițiile de exploatare. Responsabilitate și autonomie: Respectă principiile eticii profesionale, cerințele de securitate și normele de protecție a mediului în desfășurarea activităților de inspecție.
--

Data completării

2025-09-22

Semnătura titularului de curs

doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Semnătura titularului de seminar

doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Data avizării în departament

2025-09-24

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Știința solului II				2.2 Cod disciplină		DIEF4013			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Chiș Sabin Jr.							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				drd. ing. Lile Raul-Adrian							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
d. Consultații	3
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	33
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	44
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Ecologie și protecția mediului, Meteorologie .
4.2 de competențe	Cunoașterea tipurilor de soluri

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Prezenta la curs.
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Prezenta la laborator.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1 Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. C2 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltare durabilă.
-----------------------------	--

6.2 Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente; CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
-----------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe generale cu privire la cunoașterea resurselor de sol, a lucrărilor de protecție, ameliorare și folosire rațională.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea de competențe specifice cu privire recunoașterea tipurilor de soluri și a caracteristicilor acestora.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1 Clasificarea solurilor pe plan mondial și în România 1.1 Clasificarea naturalistă rusă; 1.2. Clasificarea americană; 1.3. Clasificarea și nomenclatura internațională a solurilor F.A.O.-U.N.E.S.C.O. 1.4. Clasificarea solurilor din România C2 Clasa protisoluri 2.1 Litosol 2.2 Regosol 2.3 Psamosol 2.4 Aluviosol C3 Clasa cernisoluri 3.1 Kastanoziomul 3.2. Cernoziomul C4 Clasa Umbrisoluri 4.1 Nigrosolul 4.2 Humosiosolul C5 Clasa cambisoluri 5.1 Eutricambosolul 5.2. Districambosolul C6 Clasa luvisoluri 6.1 Preluvosolul 6.2 Luvosolul C7 Clasa spodisoluri 7.1 Prepodzolul 7.2 Podzolul C8 Clasa pelisoluri și hidrisoluri 8.1 Vertosolul 8.2. Gleiosolul C9 Clasa salsodisoluri 9.1. Soloncean 9.2. Solonch	Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții. Prelegeri libere, utilizând videoproiectorul, discuții.	6 Ore 4 Ore 4 Ore 4 Ore 2 Ore 2 Ore 2 Ore 2 Ore 2 Ore 2 Ore
8.2 Bibliografie 1. Suport curs Platforma SUMS, 2. Blaga Gh., Filipov F., Rusu I., Udrescu S., Vasile D., Pedologie, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca, 2005. 3. Chiș S., Pedologie generală și ameliorativă, Editura Universității Aurel Vlaicu, Arad, 2007. 4. Rogobete G., Bazele științei solului, Știința solului, vol. I, Editura Mirton, 1993;		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Executarea profilurilor de sol și caracterizarea lor morfologică 2. Determinarea texturii solului 3. Determinarea structurii solului 4. Cartarea solurilor 5. Bonitarea solurilor	Lucrare practică și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate. Lucrare practică și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate. Lucrare practică și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate. Lucrare practică și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate. Lucrare practică și interpretarea rezultatelor determinărilor efectuate.	2 Laboratoare de 1 oră 4 Laboratoare de 1 oră 2 Laboratoare de 1 oră 4 Laboratoare de 1 oră 2 Laboratoare de 1 oră
8.6 Bibliografie		
1. Blaga Gh., Filipov F., Rusu I., Udrescu S., Vasile D., Pedologie, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca, 2005. 2. , Știința solului, Suport curs Platforma SUMS, 3. Rusu T., Paulette Laura, Cacovean H., Turcu V., Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului-Metode de cercetare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2007.		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților.
Cursul este important/fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit

10. Evaluare

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

10.1 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice referitoare la: a) cunoașterea sistemului de clasificare a solurilor b) cunoașterea proprietăților fizice și chimice ale solurilor.	Examen oral/Examen online	40%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	1.Însușirea metodelor și tehnicilor de cartare și bonitare a solurilor. 2.Efectuarea/recuperarea lucrărilor de laborator. Prezentarea proiectului	Evaluare pe parcurs.	60%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea sistemului de clasificare a solurilor și a tipurilor de soluri.			

11. Rezultatele învățării

Absolventul deține cunoștințe solide prin identificarea și descrierea conceptelor, principiilor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie și informatică, fiind capabil să explice și să interpreteze rezultatele teoretice și experimentale asociate acestor domenii, precum și să descrie fenomene și procese fizico-chimice. În plan aplicativ, el utilizează conceptele și principiile fundamentale pentru a rezolva probleme specifice ingineriei, validând soluțiile obținute, realizând calcule ingineresti și economice de complexitate medie și asociindu-le cu reprezentări grafice, literale sau specifice proiectării asistate de calculator. În ceea ce privește responsabilitatea și autonomia, absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesionale, practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în procesul decizional, comunică eficient cu diferite categorii de public și se angajează în învățarea continuă, utilizând strategii adecvate pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor pe tot parcursul carierei sale.

Data completării

2026-09-26

Semnătura titularului de curs

doctor ing. Chiș Sabin Jr.

Semnătura titularului de seminar

drd. ing. Lile Raul-Adrian

Data avizării în departament

2026-09-26

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Mecanica fluidelor				2.2 Cod disciplină		DIEF4014			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Popescu Mitroi Ionel							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				dr. ing. Chereji Bianca Denisa							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
d. Consultații	3
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	58
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	44
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Fizică, Elemente de inginerie mecanică
4.2 de competențe	Cunoașterea legilor fizicii care guvernează statica și dinamica fluidelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală curs, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator: Laborator de fenomene de transfer Dotare necesară: sticlărie, vâscozimetru Hoppler, instalație regim de curgere, rezervor cilindric cu conductă laterală de scurgere, stalagmometru/biuretă.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 3. Realizează studii de mediu. CP 5. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate.
6.2 Competențe transversale	CT1. Da dovada de inițiativă. CT2 Își asuma responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor necesare pentru înțelegerea fenomenelor fundamentale din mecanica fluidelor: proprietăți generale ale fluidelor, statica, dinamica și cinematica fluidelor, elemente de hidraulică și de hidrologie.
7.2 Obiectivele specifice	• deducerea și explicitarea legilor care definesc statica și dinamica fluidelor; • utilizarea corectă a terminologiei specifice disciplinei în contextul comunicării, elaborării de proiecte, care implică calculul hidraulic; • utilizarea unor tehnici de simulare și modelare hidrodinamică.

8. Conținuturi *

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

1. Proprietati generale ale fluidelor Proprietăți generale ale fluidelor: densitatea și greutatea specifică. Proprietăți generale ale fluidelor: compresibilitatea izotermă și dilatarea termică. Proprietăți generale ale fluidelor: vâscozitatea. Proprietăți generale ale fluidelor: conductibilitatea termică și difuzia masică. Proprietăți fizice specifice lichidelor: tensiunea superficială. Formula lui Laplace. Proprietăți fizice specifice lichidelor: capilaritatea. Formula lui Jourin. 2. Elemente de statica fluidelor, repausul absolut al fluidelor Ecuția de stare pentru lichide. Ecuția de stare a gazelor. Caracterizarea reologică a fluidelor. Fluide pseudoplastice și fluide dilatante. Reprezentări grafice, exemplificări. Caracterizarea reologică a fluidelor. Fluide tixotropice și fluide reopectice. Reprezentări grafice, exemplificări. Starea de repaus. Ecuțiile lui Euler pentru repausul absolut al fluidelor. Principiul lui Pascal. Aplicații practice ale principiului lui Pascal: presa hidraulică, principiul vaselor comunicante, amplificatorul hidraulic de presiune. Forțe de presiune pe suprafețe închise. Legea lui Arhimede. Principii și aparate pentru măsurarea presiunii. 3. Elemente de statica gazelor Legile gazelor. Presiunea atmosferică. Statica gazelor. 4. Elemente de cinematica fluidelor Cinematica fluidelor. Deducerea ecuației de continuitate în cazul tubului de curent. 5. Elemente de dinamica fluidelor Dinamica fluidelor ideale. Deducerea ecuațiilor lui Euler pentru un fluid în mișcare. Transferul cantității de mișcare în cazul fluidelor ideale, curgere izotermă și regim staționar. Deducerea ecuației lui Bernoulli. Ecuția lui Bernoulli pentru fluide reale. Deducerea relației lui Torricelli. Determinarea debitului real de curgere. 6. Elemente de hidraulică Experiențele lui Reynolds. Regimuri de curgere. Stratul limită de fluid. Pierderi de sarcină liniare. Deducerea relației lui Fanning-Darcy. Experiențele lui Nikuradse. Determinarea coeficientului de frecare λ. Pierderi de sarcină locale. 7. Elemente de hidrologie Categoriile hidrologice ale curgerii. Construcții pentru măsurarea nivelurilor. Hidrogradul: principii de măsurare. Debitul râurilor și metode de determinare a debitului lichid.	Explicația, argumentarea, problematizarea, cercetarea analitică, conversația euristică, modelarea, brainstorming, studiul prin descoperire.	4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore
8.2 Bibliografie 1. Popescu-Mitroi Ionel - Suport de curs, Platforma SUMS, UAV 2. Ionescu Dan. Gh. - Introducere în mecanica fluidelor, ed.II, Editura Tehnica, București, 2005. 3. Rusănescu Nicolae - Fenomene de transfer, procese și utilaje în industria alimentară, vol I Transferul de impuls, Editura Eurobit Timișoara, 1999. 4. Exarhu Mihai - Măsurări hidraulice, pneumatice și de mediu, Editura Agir București, 2007. 5. Bălan Corneliu - Lecții de mecanica fluidelor, Editura Tehnică, București, 2003.		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Măsură de protecția muncii și PSI. Unități de măsură pentru principalele mărimi fizice utilizate în mecanica fluidelor. Multipli și submultipli. 2. Ecuații dimensionale ale principalelor mărimi fizice utilizate în mecanica fluidelor. 3. Determinarea vâscozității diferitelor uleiuri alimentare (ulei de floarea-soarelui, ulei de porumb, ulei de măsline) 4. Determinarea regimului de curgere la fluide. Stabilirea cifrei Reynolds. 5. Scurgerea lichidelor din rezervoare. Ecuația lui Torricelli. 6. Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor. 7. Recuperări de laborator	Demonstrația, observația, modelarea, problematizarea, studiul de caz.	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
8.6 Bibliografie		
1. Rusănescu Nicolae - Ghid practic de operații și aparate în industria alimentară, Editura Eurostampa Timișoara, 2000. 2. Rusănescu Nicolae, Popescu M., - Îndrumător de lucrări practice de operații și aparate în industria alimentară, Editura Agroprint Timișoara, 1997. 3. Gătlan Doina Maria - Ghid practic de fizică, Editura Eurostampa Timișoara, 2000.		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Inginerul de protecția mediului, specializat în ingineria sistemelor biotehnice și ecologice, trebuie să posede cunoștințe temeinice asupra staticii, dinamicii și cinematicii fluidelor și să aplice aceste cunoștințe în rezolvarea problemelor de hidraulică și hidrologie.
--

10. Evaluare

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

10.1 Curs	- cunoașterea și interpretarea fenomenelor fundamentale din mecanica fluidelor: proprietăți generale ale fluidelor, statica, dinamica și cinematica fluidelor, elemente de hidraulică și de hidrologie; - deducerea și explicitarea legilor care guvernează statica și dinamica fluidelor;	Examen scris	70%
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	- efectuarea montajelor experimentale și aplicarea metodelor de lucru - prelucrarea statistică și interpretarea rezultatelor experimentale; - experimentarea unor tehnici moderne de simulare și modelare hidrodinamică.	Colocviu de laborator	30%
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță - deducerea și explicitarea unor legi fundamentale care definesc statica și dinamica fluidelor (legea lui Pascal, Arhimede, Bernoulli, etc); Să rezolve corect 40% dintre subiectele examenului pentru nota 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia. Identifică cerințele legislative, standardele tehnice și criteriile de proiectare aplicabile sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate. Aptitudini Formulează concluzii și recomandări fundamentate științific pentru prevenirea, reducerea și monitorizarea impactului asupra mediului. Dimensionează și proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate utilizând metode, normative și instrumente specifice domeniului. Responsabilitate și autonomie Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe și comunică responsabil rezultatele studiilor de mediu către beneficiari și alte părți interesate. Evaluează performanța tehnică și eficiența sistemelor proiectate și formulează soluții pentru optimizarea funcționării acestora.

Data completării
2026-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor ing. Popescu Mitroi Ionel

Semnătura titularului de seminar
dr. ing. Chereji Bianca Denisa

Data avizării în departament
2026-09-25

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Mecanica fluidelor - proiect				2.2 Cod disciplină		DIEF4015			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Popescu Mitroi Ionel							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Popescu Mitroi Ionel							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
d. Consultații	2
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	22
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	30
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	50
3.10 Numărul de credite **	2

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Fizică, Elemente de inginerie mecanică
4.2 de competențe	Competențe digitale, operarea cu programele Word, Excel și Power Point

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	Sală de seminar, utilizarea calculatoarelor științifice

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 3. Realizează studii de mediu. CP 5. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate.
6.2 Competențe transversale	CT1. Da dovadă de inițiativă. CT2. Își asumă responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor necesare pentru înțelegerea fenomenelor fundamentale din mecanica fluidelor: proprietăți generale ale fluidelor, statica, dinamica și cinematica fluidelor, elemente de hidraulică și de hidrologie
7.2 Obiectivele specifice	1. Utilizarea corectă a terminologiei specifice disciplinei în contextul comunicării, elaborării de proiecte, care implică calculul hidraulic; 2. Deprinderea unui algoritm de calcul ingineresc necesar pentru calculul hidraulic al unei instalații de pompare

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie		
-		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Pierderi hidraulice în conducte circulare. Experiențele lui Nikuradse. Determinarea coeficientului de frecare. Pierderea de sarcină locală. 2. Clasificarea mișcărilor în canale. Clasificarea canalelor după forma secțiunii. Viteze admisibile ale fluidelor în canale hidraulice. 3. Calculul hidraulic al canalelor hidraulice în regim permanent și uniform destinate alimentării cu apă potabilă a unei colectivități.	Demonstrația, modelarea, problematizarea, studiul de caz, argumentarea, cercetarea analitică, studiul prin descoperire.	8 ore 8 ore 12 ore
8.8 Bibliografie		
1. Arghirescu Cristea și colab. - Mecanica fluidelor. Culegere de probleme, Editura Agir București, 2013 2. Luca Gh - Probleme de operații și utilaje în industria alimentară, Editura Tehnică București, 1978 3. Rusănescu Nicolae - Fenomene de transfer, procese și utilaje în industria alimentară, vol I Transferul de impuls, Editura Eurobit Timișoara, 1999. 4. Rășenescu Ion - Operații și utilaje în industria alimentară vol. I, Editura Tehnică București, 1971.		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Inginerul de protecția mediului, specializat în ingineria sistemelor biotehnice și ecologice, trebuie să să aplice cunoștințele de mecanica fluidelor în rezolvarea problemelor de proiectare în hidraulică și hidrologie

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	- Elaborarea unui memoriu teoretic și a calculului de proiectare pe o temă impusă - Calculul hidraulic al conductelor și canalelor hidraulice destinate alimentării cu apă potabilă a unei colectivități. - Utilizarea corectă a terminologiei specifice disciplinei în contextul comunicării, elaborării de proiecte, referate, lucrări științifice etc.;	- Prezența, implicarea în activitățile de calcul la proiect și prezentarea proiectului tehnoredactat - Tehnoredactarea proiectului în format word și susținerea la finalul semestrului	100%
10.5 Standard minim de performanță Elaborarea memoriului teoretic și realizarea unui calcul corect în proporție de minim 50% pentru nota 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe Identifică cerințele legislative, standardele tehnice și criteriile de proiectare aplicabile sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate. Aptitudini Dimensionează și proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate utilizând metode, normative și instrumente specifice domeniului. Responsabilitate și autonomie Își asumă responsabilitatea pentru elaborarea unor soluții tehnice conforme cu cerințele legislative, de protecție a mediului și de dezvoltare durabilă.

Data completării

2026-09-23

Semnătura titularului de curs

doctor ing. Popescu Mitroi Ionel

Semnătura titularului de seminar

doctor ing. Popescu Mitroi Ionel

Data avizării în departament

2026-09-25

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Practică de domeniu				2.2 Cod disciplină		DIES4O16			
2.3. Titularul activității de curs				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	90

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	0
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
d. Consultații	0
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	0
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	94
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	90
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și cunoașterea conținutului disciplinelor studiate anterior: Chimie I; Chimie II; Chimie III; Ecologie și protecția mediului; Știința solului; Chimia mediului; Surse de poluare și poluanți; Știința și ingineria materialelor (anorganice și organice); Biologia, apei, aerului și solului; Protecția ecosistemelor
4.2 de competențe	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază privind poluanții, factorii de mediu, metodele de poluare și depoluare a acestora. Capacitatea de a stabili o legătură între teorie și practică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Laboratoare de specialitate / practică
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP1. Evaluează impactul de mediu. CP 3. Realizează studii de mediu. CP 4. Măsoară nivelul de poluare. CP 5. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate. CP 6. Asigură conformitatea cu legislația de mediu. CP 8. Inspectează proceduri și tehnologii de reciclare. CP 9. Asigură respectarea reglementărilor legislative în sectorul deșeurilor.
6.2 Competențe transversale	CT1. Da dovada de inițiativă. CT2. Își asuma responsabilitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Corelarea și aplicarea cunoștințelor teoretice în activitatea practică specifică specializării Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea instituției și activității unde se desfășoară stagiul de practică. 2. Aprofundarea, prin explicații și exemplificări, a noțiunilor și problemelor prezentate la cursuri și seminarii, prin care experiența studenților se va îmbogăți considerabil. 3. Realizarea practică a unor metode de analiză din domeniu.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie		
-		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații

Norme de protecția muncii Observații realizate în timpul vizitelor în unitatea / unitățile de specialitate: ☐ prezentarea succintă a unităților / laboratoarelor componente ☐ observarea activităților desfășurate în unitatea vizitată ☐ analizarea, pe faze, a activităților desfășurate în unitatea vizitată ☐ prezentarea condițiilor practice de realizare a activității în unitatea vizitată (materiale, parametri, scop urmărit, etc); ☐ prezentarea aparatelor și instalațiilor cu care se realizează activitatea desfășurată în unitatea vizitată Familiarizarea cu aspectele generale ale managementului și standardizării calității în ingineria și protecția mediului.	Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz Explicația, conversația, problematizarea, studiu de caz	60 ore 30 ore
8.6 Bibliografie 1. B., Lixandru, Ecologie și protecția mediului, Ed. Brumar, 1996 2. Berteș, A., Berteș, A., "Ape reziduale", Ed. Univ. Tehnice "Gh. Asachi", Iași, 2001 3. Blăgoi, O., Pușcaș, E.L., "Tratarea apelor de suprafață – Metode Chimice", Ed. Dosoftei, Iași, 1997 4. Negulescu, M., "Epurarea apelor uzate industriale", Ed. Tehnică București, 1968 5. Standarde specifice domeniului Ingineria mediului		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* teme de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* teme abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Activitatea practică din domeniul ingineriei mediului necesită deținerea cunoștințelor teoretice și a abilităților referitoare la identificarea, factorilor de mediu și a substanțelor care determină poluarea acestora, respectiv a metodelor de depoluare / epurare. Disciplina oferă posibilitatea de a pune în practică, în interiorul unei unități economice sau în laboratoarele de specialitate ale facultății, cunoștințele și competențele dobândite, specifice programului de studiu Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	-	-	-

10.3 Laborator	Evaluarea cunoștințelor studenților se realizează prin examen oral.	Studenții vor întocmi o documentație specifică unității unde își desfășoară practica, pe baza informațiilor oferite de angajații acesteia și a datelor din literatura de specialitate, la care au acces în această perioadă. Vor consemna și etapele, schița, datele referitoare la problematicile întâlnite; Prezența studenților la stagiul de practică; Colocviu:	30 %; 40%; 30 %
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cunoașterea terminologiei utilizate; capacitatea de utilizare adecvată și corectă a noțiunilor însușite. Efectuarea a 90 ore de practică.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: Absolventul: Explică metodele, criteriile și indicatorii utilizați pentru evaluarea eficienței procedurilor și tehnologiilor de reciclare; Identifică cerințele legislative, standardele tehnice și normele de protecție a mediului aplicabile activităților de reciclare; Verifică documentația tehnică și identifică neconformitățile față de reglementările și standardele de mediu aplicabile; Elaborează măsuri și planuri de acțiune pentru remedierea neconformităților și menținerea conformității cu legislația de mediu; Identifică procedurile, documentele și instrumentele utilizate pentru verificarea și demonstrarea conformității cu reglementările de mediu; Explică cerințele privind autorizarea, monitorizarea și controlul activităților din perspectiva conformității cu legislația de mediu; Identifică cerințele legislative, standardele tehnice și criteriile de proiectare aplicabile sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate. Aptitudini: Respectă principiile eticii profesionale, protecției mediului și dezvoltării durabile în activitățile de gestionare a deșeurilor; Respectă principiile eticii profesionale, cerințele de securitate și normele de protecție a mediului în desfășurarea activităților de inspecție; Respectă principiile eticii profesionale, integrității și responsabilității în monitorizarea și asigurarea conformității cu cerințele legislative de mediu; Elaborează măsuri și planuri de acțiune pentru remedierea neconformităților și menținerea conformității cu legislația de mediu; Verifică documentația tehnică și identifică neconformitățile față de reglementările și standardele de mediu aplicabile; Responsabilitate și autonomie: Colaborează eficient în echipe multidisciplinare și comunică argumentat soluțiile tehnice propuse beneficiarilor și altor părți interesate; Aplică principiile eticii profesionale și ale responsabilității ingineresti în proiectarea și implementarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate.
--

Data completării
2025-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Semnătura titularului de seminar
doctor ing. Onofrei Adriana Gabriela

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

2025-09-25

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Limba modernă IV				2.2 Cod disciplină		DIEC4017		
2.3. Titularul activității de curs			doctor Stoia Simona							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			doctor Stoia Simona							
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
d. Consultații	0
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	22
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	30
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	50
3.10 Numărul de credite **	2

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	- dezvoltă încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - dobândirea și consolidarea structurilor gramaticale necesare unei comunicări corecte, prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicare concrete - relaționarea cu alte discipline înrudite cu ingineria mediului și a sistemelor - activarea capacității de comunicare în situații cotidiene în limba engleză - însușirea limbajului de specialitate al biotehnologiei și ingineriei mediului în limba engleză
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	- ajută studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - ajută la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - îndrumă spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- să dezvolte încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - să dobândească și să consolideze structurile gramaticale necesare unei comunicări corecte, - prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicare concrete - însușirea cunoștințelor de bază - relaționarea cu alte discipline înrudite cu ingineria mediului și biotehnologiei - să îmbogățească lexicul prin exerciții variate, activarea capacității de comunicare în situații cotidiene - însușirea limbajului de specialitate al biotehnologiei și ingineriei mediului în limba engleză - exersarea limbii pentru consolidarea problemelor gramaticale - dezbateri și analize privind importanța limbii în procesul de dezvoltare profesională a inginerului de mediu - îmbogățirea vocabularului prin exerciții specifice - îmbunătățirea abilităților de scriere prin întocmirea de eseuri cu teme de specialitate - practicarea conversațiilor în perechi și grup pentru însușirea unei vorbiri fluente în limba engleză
7.2 Obiectivele specifice	- să ajute studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - să ajute la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - să îndrume spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

1. Introduction to Biotechnical and Ecological Engineering Vocabular: environment, system, sustainability, resources, technology, ecosystem. 2. Agricultural Machines and Tools Vocabular: tractor, plough, harvester, engine, maintenance, efficiency. 3. Soil and Soil Protection Vocabular: soil, nutrients, erosion, fertility, organic matter, soil conservation. 4. Water in Agriculture Vocabular: irrigation, water supply, reservoir, pumping system, water management. 5. Renewable Energy for Agriculture Vocabular: solar panels, wind turbine, biomass, biofuel, renewable energy. 6. Waste and Recycling in Agriculture Vocabular: waste, recycling, compost, biodegradable materials, waste treatment. 7. Environmental Pollution Vocabular: air pollution, water pollution, soil contamination, chemicals, protection. 8. Precision Agriculture and Technology Vocabular: sensors, GPS, drones, monitoring, smart farming, data. 9. Plants and Crop Production Vocabular: crops, cultivation, growth, harvest, fertilizer, pesticide. 10. Climate Change and Agriculture Vocabular: climate change, drought, temperature, greenhouse gases, adaptation. 11. Biotechnology in Agriculture Vocabular: microorganisms, fermentation, biofertilizers, biotechnology, laboratory. 12. Water Treatment and Environmental Protection Vocabular: filtration, purification, wastewater, treatment plant. 13. Sustainable Farming Practices Vocabular: sustainability, organic farming, biodiversity, natural resources. 14. Future Technologies in Ecological Engineering Vocabular: robotics, automation, innovation, green technologies, smart systems.	Brainstorming Expunere sistematică Expunere continuă Conversația Prelegere Convorbire Explicația Predare prin întrebări Brainstorming	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
8.4 Bibliografie -		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie -		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	- utilizarea corectă a limbajului de specialitate; - realizarea unor texte coerent conform unei cerințe date, grupate într-un portofoliu	portofoliu (evaluare pe parcurs) răspunsuri la colocviu (evaluare finală)	-notă pe portofoliu 50% -test final 50%
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes (portofoliu-50% din nota) ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2 (examen oral-50%din nota)			

11. Rezultatele învățării

Studentul: -definește în mod clar cuvintele și conceptele; -stăpânește și aplică normele lingvistice; -sintetizează informațiile inițiale fără a pierde mesajul original; -citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; -redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme; -ajustează textul astfel încât să fie acceptabil din punct de vedere cultural și lingvistic.

Data completării
2026-09-21

Semnătura titularului de curs
doctor Stoia Simona

Semnătura titularului de seminar
doctor Stoia Simona

Data avizării în departament
2026-09-25

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Educație fizică și sport IV				2.2 Cod disciplină		DIEC4018			
2.3. Titularul activității de curs				Dr. Petran Denis							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				Dr. Petran Denis							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	11
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
d. Consultații	8
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	26
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	16
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	25
3.10 Numărul de credite **	1

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	Activitățile practice se desfășoară în săli de sport, terenuri sportive și alte spații special amenajate, în funcție de specificul disciplinei și al activităților planificate. Sunt utilizate echipamente și materiale sportive specifice, adaptate nivelului de pregătire al studenților. Participarea se realizează în echipament sportiv adecvat, cu respectarea normelor de securitate, igienă și prevenire a accidentelor. Activitățile pot fi organizate individual, în perechi sau pe grupe.
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP1. Aplicarea corectă a exercițiilor fizice și a deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor activități sportive. CP2. Utilizarea adecvată a mijloacelor și metodelor specifice educației fizice și sportului pentru dezvoltarea capacităților motrice. CP3. Participarea activă și eficientă la activități fizice și sportive, în funcție de nivelul individual de pregătire. CP4. Aplicarea principiilor de bază privind încălzirea, efortul fizic, refacerea și prevenirea accidentărilor. CP5. Utilizarea activității fizice ca mijloc de menținere și îmbunătățire a condiției fizice și a stării generale de sănătate.
6.2 Competențe transversale	CT1. Manifestarea unei atitudini responsabile și active față de practicarea exercițiului fizic și adoptarea unui stil de viață sănătos. CT2. Dezvoltarea capacității de colaborare și comunicare eficientă în cadrul activităților sportive individuale și de grup. CT3. Respectarea regulilor, a principiilor fair-play-ului și a normelor de conduită în activitățile fizice și sportive. CT4. Dezvoltarea capacității de autoevaluare și de monitorizare a propriului nivel de pregătire fizică. CT5. Formarea unei atitudini de implicare, perseverență și responsabilitate în realizarea sarcinilor motrice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea și menținerea capacității fizice a studenților prin valorificarea exercițiului fizic și a activităților sportive, formarea și consolidarea deprinderilor motrice, precum și dezvoltarea unei atitudini active față de practicarea sistematică a activităților fizice și adoptarea unui stil de viață sănătos.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil: 1. să execute corect exercițiile fizice și structurile motrice specifice activităților abordate; 2. să își dezvolte și să își mențină principalele calități motrice: forță, viteză, rezistență, mobilitate și coordonare; 3. să aplice corect exercițiile de încălzire și revenire după efort; 4. să utilizeze exercițiul fizic pentru îmbunătățirea condiției fizice și menținerea stării de sănătate; 5. să participe activ și responsabil la activități fizice și sportive individuale și de grup; 6. să respecte regulile de desfășurare, normele de securitate și principiile fair-play-ului; 7. să își evalueze și să își monitorizeze nivelul propriu de pregătire fizică; 8. să manifeste interes și motivație pentru practicarea regulată a activităților fizice și sportive.

8. Conținuturi *

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

-	-	-
8.2 Bibliografie		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.4 Bibliografie		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
1.Exercițiile de front si formații - Deprinderi aplicativ utilitare (echilibru). 2. Complexele de dezvoltare fizică armonioasă-Deprinderi aplicativ utilitare (trapecii, împingeri). 3. Metodica învățării rularilor - Deprinderi applicative (târâre, transport de obiecte). 4.Metodica învățării rostogolorilor înainte - Deprinderi aplicativ utilitare (cățărare, coborâre). 5. Metodica învățării rostogolorilor înapoi. 6. Metodica învățării elementelor statice. 7. Metodica învățării elementelor specifice gimnasticii ritmice. 8. Metodica învățării elementelor specifice dansului popular. 9. Metodica învățării legărilor de elemente. 10. Jocuri, ștafete și parcurhuri aplicative specifice dezvoltării calităților motrice forța. 11. Jocuri, ștafete și parcurhuri aplicative specifice dezvoltării calităților motrice îndemânarea. 12. Jocuri, ștafete și parcurhuri aplicative specifice dezvoltării calităților motrice viteza. 13. Parcurhuri aplicative pentru consolidarea deprinderilor cu caracter aplicativ-utilitar	Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație; Exersare practică + demonstrație și explicație;	1 oră 1 oră 1 oră 2 ore 1 oră 2 ore 1 oră 1 oră 1 oră 1 oră 1 oră 1 oră 1 oră 1 oră

8.6 Bibliografie

1. Bota, A. (2006). Exerciții fizice pentru viață activă: Activități motrice de timp liber. Cartea Universitară.
2. Cârstea, G. (2000). Teoria și metodică educației fizice și sportului. Editura AN-DA.
3. Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice. Editura Didactică și Pedagogică.
4. Dragnea, A., & Stănescu, M. (2002). Educație fizică și sport: Teorie și didactică. Editura FEST.
5. Epuran, M. (2005). Metodologia cercetării activităților corporale: Exerciții fizice, sport, fitness și kinetoterapie. Editura FEST.
6. Rață, G. (2008). Didactica educației fizice și sportului. Editura Pim.
7. Sbenghe, T. (2002). Kinesiologie: Știința mișcării. Editura Medicală.
8. Șiclovan, I. (1979). Teoria educației fizice și sportului. Editura Sport-Turism.
9. Stănescu, M. (2013). Educația fizică și sportul în școală. Editura Discobolul.
10. Tudor, V. (2005). Măsurare și evaluare în cultură fizică și sport. Editura Alpha MDN

8.7 Proiect

Metode de predare	Observații
-	-

8.8 Bibliografie

-

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei sunt stabilite în concordanță cu obiectivele și competențele programelor de studii pentru care este prevăzută disciplina „Educație fizică și sport” și răspund necesităților de dezvoltare fizică și motrică ale studenților. Acestea sunt fundamentate pe principiile și metodele specifice educației fizice și sportului și sunt adaptate nivelului de pregătire, particularităților individuale și posibilităților de participare ale studenților. Conținuturile urmăresc dezvoltarea și menținerea capacității motrice, formarea deprinderilor specifice unor activități sportive, promovarea unui stil de viață activ și sănătos, precum și dezvoltarea spiritului de cooperare, responsabilitate și fair-play. Conținuturile sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului și cu obiectivele de formare generală ale studenților din învățământul superior

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-

10.5 Standard minim de performanță

Participarea activă la activitățile practice și executarea corectă a principalelor exerciții și deprinderi motrice abordate în cadrul disciplinei. Studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a aplica exercițiile fizice în condiții de siguranță, să respecte regulile de desfășurare a activităților și normele de securitate și să manifeste o atitudine responsabilă față de practicarea activității fizice

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe • cunoașterea principalelor concepte și noțiuni specifice educației fizice și sportului; • cunoașterea principiilor de bază privind practicarea exercițiului fizic; • identificarea beneficiilor activității fizice asupra sănătății și condiției fizice; • cunoașterea regulilor de bază și a normelor de securitate specifice activităților sportive. Aptitudini • executarea corectă a exercițiilor și deprinderilor motrice specifice activităților practicate; • aplicarea exercițiilor fizice pentru dezvoltarea principalelor calități motrice; • utilizarea corectă a echipamentelor și materialelor sportive; • participarea eficientă la activități sportive individuale și de grup; • monitorizarea și evaluarea nivelului propriu de pregătire fizică. Responsabilitate și autonomie • adoptarea unei atitudini active față de practicarea sistematică a exercițiului fizic; • respectarea regulilor, normelor de securitate și principiilor fair-play-ului; • asumarea responsabilității pentru propria pregătire fizică și pentru participarea la activitățile sportive; • manifestarea spiritului de cooperare, disciplină și respect față de colegi și cadrul didactic

Data completării

2026-10-06

Semnătura titularului de curs

Dr. Petran Denis

Semnătura titularului de seminar

Dr. Petran Denis

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclu de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Dezvoltare durabilă				2.2 Cod disciplină		DIEC3F01		
2.3. Titularul activității de curs			doctor Moș Oana Maria							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			doctor Moș Oana Maria							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)	As

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
d. Consultații	2
e. Examinări	4
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	44
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	60
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	100
3.10 Numărul de credite **	4

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Ecologie generală
4.2 de competențe	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază privind ecosistemele și procesele ecologice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise, respectiv convorbirile telefonice nu se efectuează în timpul cursului.
5.2 de desfășurare a seminarului	Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise, respectiv convorbirile telefonice nu se efectuează în timpul cursului.
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 6. Asigura conformitatea cu legislația de mediu. CP 10. Promovează conștientizarea problemelor legate de mediu.
6.2 Competențe transversale	2. Își asuma responsabilitatea..

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina Dezvoltare durabilă își propune să formeze studenților specializării ISBE competențe referitoare la conceptele fundamentale ale dezvoltării durabile, principiile de echilibru între dimensiunile economică, socială și de mediu, precum și la instrumentele și metodologiile necesare pentru integrarea durabilității în activitatea profesională de inginerie a mediului. Disciplina creează o bază solidă pentru înțelegerea interrelațiilor dintre acțiunile umane și impactul asupra mediului, oferind studenților cunoștințele și abilitățile necesare pentru promovarea unor soluții responsabile și sustenabile în gestionarea resurselor naturale și a sistemelor biotehnice și ecologice.
7.2 Obiectivele specifice	• Să formeze competențe specifice privind identificarea și analiza problemelor globale de mediu în contextul dezvoltării durabile • Să dezvolte capacitatea de a evalua proiecte, procese și tehnologii din perspectiva durabilității și a principiilor economiei circulare • Să înțeleagă cadrul legislativ internațional, european și național privind dezvoltarea durabilă, incluzând normele BAT/BREF • Să aplice instrumente și metode de evaluare a sustenabilității (amprenta ecologică, analiza ciclului de viață, indicatori de durabilitate) • Să dezvolte abilități de comunicare și argumentare în domeniul dezvoltării durabile și de cooperare cu instituțiile de management al mediului

8. Conținuturi *

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

1. Conceptul de dezvoltare durabilă. Evoluția conceptului. Definiții și principii fundamentale.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
2. Dimensiunile dezvoltării durabile: economică, socială, de mediu. Interdependențele dintre cele trei piloni.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
3. Provocările globale: schimbările climatice, pierderea biodiversității, epuizarea resurselor naturale.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
4. Agenda 2030 și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD). Cadrul internațional al durabilității.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
5. Economia circulară: concepte, principii și aplicații practice. Modelul liniar versus circular.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
6. Producția și consumul sustenabil de alimente. Sisteme agroecologice și biotehnice.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
7. Sustenabilitatea industriei. Tehnologii curate și BAT/BREF. Prevenirea poluării industriale.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
8. Energie și dezvoltare durabilă. Surse regenerabile de energie. Eficiență energetică.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
9. Managementul durabil al resurselor naturale: apă, sol, biodiversitate, păduri.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
10. Biodiversitatea. Managementul ariilor naturale protejate. Rețeaua Natura 2000.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
11. Sustenabilitatea activităților turistice. Turism durabil și ecoturism.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
12. Bioeconomia. Modalități de valorificare a biomasei.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore
13. Amprenta ecologică și biocapacitatea. Analiza ciclului de viață (LCA). Indicatori de durabilitate.	Prelegere. Exemplificare.	2 ore
14. Politici și strategii de dezvoltare durabilă la nivel global, european și național. Green Deal European. Educația pentru dezvoltare durabilă.	Dezbateri. Prezentare Power Point.	2 ore

8.2 Bibliografie

Vădineanu A., 1998, Dezvoltare durabilă: Teorie și practică (vol. 1), Editura Universității București ArsDocendi.

Vădineanu A., 1999, Dezvoltarea durabilă: teorie și practică: vol. 2: Mecanisme și instrumente, Editura Universității din București.

Guvernul României, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, <https://strategia.cndd.ro/docs/sndd10.ro.pdf>

Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare (1987), Viitorul nostru comun (Raportul Brundtland), Oxford University Press.

Organizația Națiunilor Unite (2015), Transformarea lumii noastre: Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă, <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Ellen MacArthur Foundation (2013), Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition.

Comisia Europeană (2019), Pactul Ecologic European (European Green Deal), https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro

Brinza Oana, Economia resurselor mediului înconjurător, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2002.

ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerințe și ghid de utilizare.

Moș O., Suport de curs Dezvoltare durabilă 2025-2026, platforma SUMS UAV.

8.3 Seminar

Metode de predare

Observații

S1. Prezentarea obiectivelor seminarului. Discuții introductive despre dezvoltarea durabilă. Organizarea activităților. Criterii de evaluare.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S2. Analiza raportului Brundtland și a principiilor dezvoltării durabile. Discuții în grup.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S3. Studiu de caz: Analiza Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD). Prezentări de grup.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S4. Producția eco. Producția și rețelele de valorificare ale produselor alimentare locale. Alimente DO și IG.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S5. Analiza modelelor de economie circulară în industria alimentară și de mediu. Porții alimentare, ambalaje, resturi alimentare.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S6. Consumul de apă, căldură, electricitate, combustibil. Calculul amprente ecologice individuale. Exerciții practice.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S7. Evaluarea sustenabilității unui produs/serviciu. Aplicarea criteriilor de durabilitate. Introducere în Analiza Ciclului de Viață (LCA).	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S8. Dezbatere: Energia regenerabilă vs. energia convențională. Argumente pro și contra.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S9. Studiu de caz: Managementul durabil al apei, solului și biodiversității într-o comunitate locală.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S10. Aree naturale protejate conform legislației naționale și internaționale. Directiva Habitare și Directiva Păsări a Uniunii Europene. Rețeaua SPA și SCI în România.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S11. Serviciile turistice. Turismul sustenabil. Analiza unui obiectiv turistic din perspectiva sustenabilității.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S12. Bioeconomia și economia circulară. Exemple de bune practici. Responsabilitatea socială corporativă (CSR).	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore
S13. Analiza politicilor de dezvoltare durabilă. Green Deal European – oportunități și provocări. Strategii naționale și locale.	Exemplificare. Dezbatere.	2 ore
S14. Prezentarea proiectelor finale de seminar. Evaluare și concluzii.	Prezentare Power Point. Studii de caz.	2 ore

8.4 Bibliografie Anca Dachin (coord.); Cornel Tarhoaca; Zizi Goschin; Catalin Huidumac; Cosmin Marinescu; Cosmin Rogojanu, Evaluări ale dezvoltării durabile în România, București, Editura ASE, 2003. Brinzan Oana, Economia resurselor mediului înconjurător, Editura Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2002. Vladimir Rojanchi, Florina Bran, Florian Grigore, Ildiko Ioan, Cuantificarea dezvoltării durabile, Editura Economică, 2006. Global Footprint Network – Calculator amprenta ecologică: https://www.footprintcalculator.org/ Ellen MacArthur Foundation – Resurse despre economia circulară: https://ellenmacarthurfoundation.org/ ONU – Obiectivele de Dezvoltare Durabilă: https://sdgs.un.org/goals Comisia Europeană – Green Deal: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro Moș O, Materialele prezentate la seminar – platforma SUMS UAV.		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie -		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru specializarea Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice (inginer de mediu, specialist în protecția mediului, consultant de mediu), în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private din domeniul protecției mediului, al managementului resurselor naturale și al dezvoltării durabile, precum și exigențelor profesionale și normelor deontologice specifice domeniului.

Disciplina formează competențe specifice în elaborarea de strategii de dezvoltare durabilă atât la nivel individual ca și consumator, la nivel de întreprindere ca inginer de mediu sau inginer tehnolog, cât și la nivel local/regional ca planificator sau factor de decizie în domeniul dezvoltării sustenabile și protecției mediului.

10. Evaluare

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

10.1 Curs	Evaluarea cunoștințelor studenților se realizează prin discuții libere la orele de curs, seminar și în timpul susținerii proiectului, aprecierea făcându-se pe baza cunoștințelor evaluate.	Prezentarea informațiilor teoretice furnizate aferente studiului de caz prezentat din cadrul proiectului susținut. Examen scris/oral.	40%
10.2 Seminar	Participarea activă la seminarii și implicarea în discuții și dezbateri. Prezentarea studiilor de caz.	Evaluare continuă. Participare activă. Proiect. Prezentarea proiectului.	60%
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Elaborarea unui proiect și susținerea proiectului. Obținerea notei minime 5 (cinci) la fiecare componentă de evaluare (examen, participare seminar, proiect).			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe: a. Descrie cadrul legislativ național și european privind protecția mediului, precum și obligațiile legale aplicabile activităților cu impact asupra mediului. b. Explică cerințele privind autorizarea, monitorizarea și controlul activităților din perspectiva conformității cu legislația de mediu. c. Elaborează și susține materiale, campanii și activități de informare privind protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor naturale. Aptitudini: a. Aplică prevederile legislației de mediu în evaluarea conformității proceselor, activităților și instalațiilor cu cerințele legale în vigoare. b. Verifică documentația tehnică și identifică neconformitățile față de reglementările și standardele c. Elaborează măsuri și planuri de acțiune pentru remedierea neconformităților și menținerea conformității cu legislația de mediu. d. Elaborează și susține materiale, campanii și activități de informare privind protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor naturale. Responsabilitate și autonomie a. Își asumă responsabilitatea pentru aplicarea corectă a legislației de mediu și pentru fundamentarea deciziilor privind conformitatea activităților evaluate. b. Colaborează cu autorități, organisme de control și echipe multidisciplinare pentru implementarea și menținerea conformității cu legislația de mediu c. Manifestă responsabilitate și implicare în promovarea comportamentelor favorabile protecției mediului și dezvoltării durabile.

Data completării
2026-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor Moș Oana Maria

Semnătura titularului de seminar
doctor Moș Oana Maria

Data avizării în departament
2026-09-24

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Limba modernă F III				2.2 Cod disciplină		DIEC3F02			
2.3. Titularul activității de curs				doctor Ponta Laura Adela							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator				doctor Ponta Laura Adela							
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		EC	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		As

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	0
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
d. Consultații	0
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	5

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	22
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	35
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	50
3.10 Numărul de credite **	2

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	Arad, str. Elena Drăgoi, nr.2-4, Micalaca, sala 218 Sala de seminare cu dotări adecvate.
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină influențarea poluării mediului Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici Evaluarea efectelor degradării factorilor de mediu Folosirea TIC în probleme de ingineria mediului Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare
6.2 Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică 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 relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea unor competențe, aptitudini, cunoștințe solide în domeniul ISBE pentru a veni în întâmpinarea cerințelor pieței muncii în domeniul respectiv.
7.2 Obiectivele specifice	☐ Receptarea corectă a mesajelor transmise oral sau în scris în diferite situații de comunicare ☐ Producerea corectă de mesaje orale sau scrise adecvate unor anumite contexte; ☐ Desprinderea elementelor cheie dintr-un mesaj rostit în limbaj standard, cu viteză normală; ☐ Realizarea de interacțiuni în comunicarea orală sau scrisă, exprimarea în mod clar și justificat a unui punct de vedere pe diferite teme cunoscute; ☐ Transferul și medierea mesajelor orale sau scrise în situații variate de comunicare; ☐ Dezvoltarea gândirii autonome, critice și reflexive prin receptarea unei varietăți de texte în limba engleză.

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

Texte de dificultate medie spre avansată și de o largă diversitate cu un accent pe domeniul de studiu al grupei; □ Articole de presă cu subiecte de interes general din diferite domenii; □ Elemente de construcție a comunicării (substantiv, adjectiv, verb, pronume, adverb, articol, cuvinte de legătură) și integrarea lor în situații de comunicare reală și adecvate nivelului și interesului general; □ Lecții ce urmăresc să cuprindă dezvoltarea celor 4 skill-uri: Reading, Speaking, Listening, Writing; Module 1 Procedures and Precautions Module 2 Monitoring and Control Module 3 Plate Tectonics and Earth's Structure Module 4 The Shape of Earth's Surface □ Structura gramaticală vizată: Future Perfect Simple; Future Perfect Continuous Ways of Expressing Future Time. Revision Present, Past and Future Tenses. Revision The Noun The Article The Adjective □ Vocabulary: Thinking and Learning Change and Technology Time and Work Education and Learning Fashion and Design Evaluation	Expunere, discuții, exerciții; Interacțiune continuă profesor – student	Hand-outs, suport de curs 28 ore predare 2 ore evaluare
--	--	--

8.4 Bibliografie

Mitchell, H.Q., TRAVELLER, Student's book and Workbook, Advanced C1, MM Publications 2010
Ibbotson, Mark, Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press
Malcolm Mann and Steve Taylore-Knowles, Destination C1& C2, Grammar and Vocabulary, Macmillan, 2008
Malcolm Mann and Steve Taylore-Knowles, Destination B2, Grammar and Vocabulary, Macmillan, 2008
Bell, Jan, Roger Gower, Drew Hyde, Advanced Expert CAE, coursebook, Longman: Harlow, 2005
Evans, Virginia, Round-Up 6 – English Grammar Practice, Longman: Harlow, 1995
CPO Focus on Earth Science, New Hampshire: Delta Education LLC, 2007
Pârlog, Hortensia, Brînzeu, Pia, Frențiu, Luminița, Instant English, English for the Baccalaureate and Entrance Examinations, Editura Polirom, 2004
Harmer, Jeremy, How to Teach English. An Introduction to the Practice of English Language Teaching, Longman, 1998-1st published/ 2001-7th impression
CURS Platforma SUMS-CORE-UAV
Chilărescu Mihaela, Paidos Constantin, Proficiency in English, Institutul European, 2001.

8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie		
-		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie		
-		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

În elaborarea conținutului disciplinei s-a ținut cont de opinia lingviștilor, de particularitățile limbii române și limbii engleze. Abordarea din cadrul seminarului este una pragmatică, adaptată la tendințele curente ale limbii engleze și la disciplina ingineriei mediului. De asemenea, s-au luat în considerare conținuturile disciplinelor similare oferite de universități din țară și străinătate. La finalul cursului, studenții vor stăpâni un set de deprinderi de exprimare scrisă și orală în limba engleza, de cercetare și de gândire independentă, care îi vor pregăti pentru viitoarea activitate profesională dacă aceasta va presupune competențe lingvistice (de exemplu inginer, profesor, biotehnolog, ecologist, publicist, lector, etc).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	La stabilirea notei finale se iau în considerare : ☐ răspunsurile la examen /colocviu (evaluarea finală) ☐ testarea continuă pe parcursul semestrului ☐ activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc ☐ prezența (minimum 7 prezențe din cele 14 săptămâni de curs).	- testare finală	- Prezența la seminare 20% - Răspunsurile la evaluarea finală 50% - Testarea pe parcursul semestrului 15% - Întocmirea și susținerea de referate 15%
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5): - prezența și participarea satisfăcătoare la seminar (50% din 100%); - susținere de referate, teme, eseuri, traduceri; - nivel minim al cunoștințelor de bază în ceea ce privește limba engleza și de utilizare practică a acesteia (verbul TO BE, verbul TO HAVE, MODAL VERBS, scurta descriere personală) ☐ Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10): - prezentarea unui portofoliu complet (lecturile predate și temele care trebuiau realizate în acest semestru); - activitate și prezența la seminar de 100%; - cunoștințe avansate de Limba engleza; - idei și interpretări originale legate de tematicile abordate la curs pe parcursul semestrului; - capacitatea de a analiza în profunzime problematica cursului; - stăpânirea unor tehnici, metode de analiză și sinteză și capacitatea de a face conexiuni între concepte, domenii sau discipline.			

11. Rezultatele învățării

Studentul: -definește în mod clar cuvintele și conceptele; -stăpânește și aplică normele lingvistice; -sintetizează informațiile inițiale fără a pierde mesajul original; -citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; -redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme; -ajustează textul astfel încât să fie acceptabil din punct de vedere cultural și lingvistic.

Data completării
2026-09-27

Semnătura titularului de curs
doctor Ponta Laura Adela

Semnătura titularului de seminar
doctor Ponta Laura Adela

Data avizării în departament
2026-09-27

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 1

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Chimie F III				2.2 Cod disciplină		DIEF3F03	
2.3. Titularul activității de curs			doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica						
2.4 Titularul activității de seminar/laborator			doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		As

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	42
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
d. Consultații	2
e. Examinări	0
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	69
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	56
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	125
3.10 Numărul de credite **	5

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie I, Chimie II
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază de chimie generală și organică, necesare pentru înțelegerea structurii și proprietăților substanțelor și a principalelor reacții chimice. Noțiuni introductive de ecologie și protecția mediului. Capacitatea de efectuare a unor calcule chimice elementare și de interpretare a informațiilor științifice și tehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată corespunzător cu acces internet. Dotare specifică pentru susținerea cursurilor on-line(dacă este necesar), acces platforma specifică pentru activitatea de predare.
5.2 de desfășurare a seminarului	Sala de seminar dotată corespunzător cu acces internet. Dotare specifică pentru susținerea cursurilor on-line(dacă este necesar), acces platforma specifică pentru activitatea de predare.
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	CP 3. Realizează studii de mediu. CP 4. Măsoară nivelul de poluare.
6.2 Competențe transversale	CT1.Da dovada de inițiativă CT2.Își asuma responsabilitatea

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea și dezvoltarea cunoștințelor și competențelor necesare înțelegerii și aplicării principiilor chimiei verzi în proiectarea și evaluarea unor produse și procese chimice mai sigure, eficiente și sustenabile, cu reducerea consumului de resurse, a generării de deșeuri și a impactului asupra mediului, în contextul Ingineriei Mediului și al dezvoltării durabile.
7.2 Obiectivele specifice	1.Cunoașterea și explicarea conceptelor fundamentale și a principiilor chimiei verzi și a rolului acestora în dezvoltarea durabilă și protecția mediului. 2.Aplicarea principiilor chimiei verzi pentru analiza și evaluarea proceselor chimice din perspectiva consumului de materii prime și energie, a generării de deșeuri și a impactului asupra mediului. 3.Identificarea și evaluarea unor alternative mai sigure și sustenabile privind utilizarea materiilor prime regenerabile, solvenților, catalizatorilor și materialelor verzi. 4.Formularea unor soluții de îmbunătățire a proceselor și tehnologiilor chimice prin prevenirea poluării, reducerea consumului de resurse și aplicarea principiilor economiei circulare.

8. Conținuturi *

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

C1.Introducere în chimia verde. Concept, obiective și rolul chimiei în dezvoltarea durabilă. De la controlul poluării la prevenirea poluării la sursă. Diferența dintre chimia tradițională, chimia mediului și chimia verde. C2.Cele 12 principii ale chimiei verzi. Prevenirea deșeurilor, economia atomică, reducerea toxicității și proiectarea unor produse chimice mai sigure. C3.Eficiența reacțiilor chimice și economia de materie. Randament chimic. Aplicarea indicatorilor pentru compararea proceselor chimice. C4.Solvenți verzi și medii de reacție alternative. Reducerea utilizării solvenților organici volatili. Apă, etanol, solvenți bio-bazați, solvenți eutectici profunzi și fluide supercritice. C5. C6. Cataliza și biocataliza în chimia verde. Catalizatori omogeni și eterogeni, enzime, catalizatori biologici. Selectivitate, eficiență și reducerea produselor secundare. C7. și C8. Materii prime regenerabile și valorificarea biomasei. Resurse fosile versus resurse regenerabile. Biomasa lignocelulozică, biopolimeri, biochimicale și produse bio-bazate. C9 și C10. Chimia verde în protecția mediului. Prevenirea formării poluanților. Substanțe periculoase, persistentă, bioacumulare și toxicitate. Proiectarea proceselor pentru reducerea impactului asupra aerului, apei și solului. C11.Chimie verde pentru tratarea apei și apelor uzate. Coagulare/floculare cu materiale mai sigure, adsorbție, procese de oxidare avansată, fotocataliză și membrane. C12. Chimia verde în managementul deșeurilor și economia circulară. Prevenirea deșeurilor, reciclare chimică, reutilizare, recuperarea materiilor prime și transformarea deșeurilor în resurse. C13.Monitorizarea și evaluarea proceselor verzi. Analiza ciclului de viață (LCA), indicatori de sustenabilitate, evaluarea riscului și indicatori de performanță ai proceselor chimice. C14.Aplicații integrate ale chimiei verzi în ingineria mediului. Analiza comparativă a unor procese convenționale și verzi. Proiectarea unui proces chimic mai sigur și mai sustenabil.	Prelegere, explicație, conversație, exemplificare Prelegere, explicație, studii de caz Prelegere, explicație, conversație, exemplificare Prelegere, comparație, studii de caz Prelegere, explicație, studii de caz Prelegere, explicație, studii de caz Prelegere, conversație, studii de caz Prelegere, exemplificare, studii de caz Prelegere, analiză de caz, conversație Prelegere, explicație, aplicații Prelegere, studii de caz, dezbateri	2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs 4 ore/ 2 prelegeri curs 4 ore/ 2 prelegeri curs 4 ore/ 2 prelegeri curs 2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs 2 ore/ 1 prelegere curs
---	--	--

8.2 Bibliografie

1. Dorina Chambre_Chimie III F_ suport de curs_platforma SUMS UAV
2. Jiménez-González, C., & Constable, D. J. C. (2025). Green and sustainable chemistry and engineering: A practical design approach (2nd ed.). Wiley-VCH.
3. Lancaster, M. (2025). Green chemistry: An introductory text (4th ed.). Royal Society of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/9781837678037>
4. Matlack, A. S. (2022). Introduction to green chemistry (3rd ed.). CRC Press.
5. Prasad, L., Khan, S. A., Jain, A. K., & Varma, R. S. (Eds.). (2025). Green chemistry: A path to sustainable development. Elsevier.
6. Kurul, F., Doruk, B., & Topkaya, S. N. (2025). Principles of green chemistry: Building a sustainable future. Discover Chemistry, 2, 68. <https://doi.org/10.1007/s44371-025-00152-9>
7. Lennon, C., et al. (2024). A tutorial review for research laboratories to support the vital path toward inherently sustainable and green synthetic chemistry. RSC Sustainability, 2(3), 578–607. <https://doi.org/10.1039/D3SU00324H>
8. Sánchez Morales, R., Sáenz-López, P., & de las Heras Pérez, M. A. (2024). Green chemistry and its impact on the transition towards sustainable chemistry: A systematic review. Sustainability, 16(15), 6526. <https://doi.org/10.3390/su16156526>

8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
S1. si S2. Identificarea principiilor chimiei verzi în procese chimice uzuale. Analiza unor reacții și identificarea principiilor aplicabile. S3. Randamentul reacției. Calcularea aspectelor economice și compararea unor căi de sinteză. S4. Alegerea solvenților mai puțin periculoși. Compararea solvenților convenționali cu alternative mai sigure. S5 si S6. Catalizatorii și biocatalizatorii ca instrumente ale chimiei verzi. Compararea reacțiilor catalitice și necatalitice. S7 si S8. Biomasa ca materie primă regenerabilă. Identificarea unor produse chimice obținute din resurse regenerabile. S9 si S10. Evaluarea toxicității și a riscului chimic. Identificarea caracteristicilor periculoase ale substanțelor și alegerea unor alternative mai sigure. S11. Aplicații ale chimiei verzi în tratarea apei. Compararea unor metode de tratare în funcție de consumul de substanțe chimice, energie și producerea de reziduuri. S12. Chimia verde și gestionarea deșeurilor. Analiza unor soluții de prevenire, reutilizare, reciclare și valorificare chimică. S13. Evaluarea ciclului de viață a unui produs sau proces chimic. Identificarea intrărilor, ieșirilor și principalelor categorii de impact. S14. Studiu de caz integrativ: transformarea unui proces convențional într-un proces verde. Identificarea problemelor și propunerea unor soluții bazate pe principiile chimiei verzi.	Conversație, exerciții, studii de caz Probleme aplicative, activitate individuală Studiu de caz, analiză comparativă Exerciții, studii de caz Documentare, prezentări scurte Studii de caz, discuții Studiu de caz, analiză comparativă Studiu de caz, lucru în echipă Exercițiu aplicativ, lucru în grup Studiu de caz, prezentare, dezbateri	4 ore/ 2 sedinte seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar 4 ore/ 2 sedinte seminar 4 ore/ 2 sedinte seminar 4 ore/ 2 sedinte seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar 2 ore/ 1 sedinta seminar

8.4 Bibliografie

1. Dorina Chambre_Chimie III F_ suport de curs_platforma SUMS UAV
- 2.Venkatesan, K., Sundarababub, J., & Anandan, S. S. (2024). The recent developments of green and sustainable chemistry in multidimensional way: Current trends and challenges. Green Chemistry Letters and Reviews, 17(1).
<https://doi.org/10.1080/17518253.2024.2312848>
- 3.Waniek, K., Kappe, C. O., & Baumgartner, R. J. (2025). From qualitative analysis to quantitative insights: A systematic review of early phase sustainability assessments of chemical processes. Green Chemistry, 27, 10944–10968.
<https://doi.org/10.1039/D5GC02565F>
- 4.American Chemical Society. (n.d.). 12 principles of green chemistry. <https://www.acs.org/green-chemistry-sustainability/principles.html>

8.5 Laborator

Metode de predare

Observații

-

-

-

8.6 Bibliografie

-

8.7 Proiect

Metode de predare

Observații

-

-

-

8.8 Bibliografie

-

* teme de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținutul disciplinei a fost elaborat prin corelarea principiilor chimiei verzi cu competențele specifice domeniului Ingineria Mediului și cu necesitățile de formare ale studenților de la Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice. Tematica disciplinei este orientată spre prevenirea poluării, eficientizarea utilizării resurselor, reducerea deșeurilor, utilizarea materiilor prime regenerabile și dezvoltarea unor procese și produse chimice mai sigure și sustenabile. Conținutul a fost validat prin raportare la literatura științifică de specialitate, tendințele actuale din domeniul chimiei verzi și cerințele comunității academice și profesionale din domeniul Ingineriei Mediului.

10. Evaluare

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

10.1 Curs	Criterii de evaluare: 1. Însușirea și înțelegerea conceptelor fundamentale și a principiilor chimiei verzi; 2. Capacitatea de explicare și aplicare a principiilor chimiei verzi în analiza proceselor chimice; 3. Capacitatea de evaluare a proceselor chimice din perspectiva consumului de materii prime și energie, a generării de deșeuri și a impactului asupra mediului; 4. Cunoașterea și identificarea unor alternative sustenabile privind materiile prime, solvenții, catalizatorii și materialele; 5. Capacitatea de identificare a unor soluții pentru prevenirea poluării și reducerea impactului proceselor chimice asupra mediului.	Examen scris, cu subiecte teoretice și rezolvarea unor probleme și studii de caz privind aplicarea principiilor chimiei verzi.	70%
10.2 Seminar	Capacitatea de aplicare a principiilor chimiei verzi în rezolvarea unor probleme și situații practice; Capacitatea de efectuare și interpretare a unor calcule privind eficiența proceselor chimice; Capacitatea de analiză comparativă a proceselor convenționale și a alternativelor verzi; Capacitatea de identificare și argumentare a unor soluții pentru reducerea consumului de resurse, a deșeurilor și a impactului asupra mediului; Participarea activă la activitățile de seminar, la discuții și la rezolvarea sarcinilor individuale și de grup.	Evaluare pe parcurs; Rezolvarea de aplicații și probleme; Studii de caz și activități individuale/de grup; Prezentarea și argumentarea soluțiilor propuse.	30%
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Examen Pentru nota 5 (cinci) studentul trebuie să demonstreze însușirea noțiunilor fundamentale și a principiilor chimiei verzi, capacitatea de identificare a unor soluții pentru reducerea consumului de resurse, a generării de deșeuri și a impactului asupra mediului și aplicarea la nivel de bază a principiilor chimiei verzi în analiza unor procese chimice. Seminar: Aplicarea la nivel de bază a principiilor chimiei verzi în rezolvarea aplicațiilor și studiilor de caz, identificarea unor soluții pentru reducerea consumului de resurse, a generării de deșeuri și a impactului asupra mediului și argumentarea unor alternative chimice mai sigure și sustenabile. Obținerea notei minime 5 la activitatea de seminar. Pentru promovarea disciplinei este necesară obținerea notei finale minime 5.			

11. Rezultatele învățării

Cunostinte: Identifică sursele de date, indicatorii și instrumentele necesare caracterizării stării mediului și evaluării impactului asupra acestuia. Descrie sursele, tipurile și mecanismele de propagare a poluanților în aer, apă și sol. Aptitudini: Utilizează echipamente, aparatură și metode specifice pentru prelevarea probelor și determinarea nivelului de poluare al factorilor Responsabilitate și autonomie: Manifestă responsabilitate și implicare în promovarea comportamentelor favorabile protecției mediului și dezvoltării durabile. Respectă principiile eticii profesionale, cerințele de securitate și normele de protecție a mediului în desfășurarea activităților de inspecție.

Data completării
2026-09-22

Semnătura titularului de curs
doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica

Semnătura titularului de seminar
doctor chim.hab. Chambre Dorina Rodica

Data avizării în departament
2026-09-24

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

Anul de studiu 2 / Semestrul 2

Legendă:

-scris cu negru - formatul standard al fișei disciplinei

-scris cu albastru - sugestii operaționale pentru elaborarea fișei.

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	2026-2027
1.6 Ciclul de studii	Licență
1.7 Programul de studii/calificari COR/grupă de bază ESCO *	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8 Codul COR	
1.9 Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

* conform Planului de învățământ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Limba modernă F IV				2.2 Cod disciplină		DIEC4F03			
2.3. Titularul activității de curs				doctor Stoia Simona							
2.4 Titularul activității de seminar/laborator											
2.5 Anul de studiu		2	2.6 Semestrul		2	2.7 Tipul de evaluare (E/C/VP)		ES	2.8 Regimul disciplinei (O - obligatorie, Op - opțională, F - facultativă)		Ob

3. Timpul total estimat

3.1 Număr ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28

Distribuția fondului de timp	ore
a. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
d. Consultații	0
e. Examinări	2
f. Alte activități universitare (vizite de studiu, consultații proiecte, etc.)	0

3.7 Total ore studiu individual (a+b+c+d)	22
3.8 Total ore activități universitare (e+f+3.4)	30
3.9 Total ore pe semestru (3.7+3.8)	50
3.10 Numărul de credite **	2

* 1 credit = 25 ore

** Se recomandă ca 3.7 să fie mai mare sau egal cu 3.8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	-
5.4 de desfășurare a proiectului	-

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	- dezvoltă încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - dobândirea și consolidarea structurilor gramaticale necesare unei comunicări corecte, prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicare concrete - relaționarea cu alte discipline înrudite cu ingineria mediului și a sistemelor - activarea capacității de comunicare în situații cotidiene în limba engleză - însușirea limbajului de specialitate al biotehnologiei și ingineriei mediului în limba engleză
-----------------------------	---

6.2 Competențe transversale	- ajută studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - ajută la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - îndrumă spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză
-----------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- să dezvolte încrederea cursanților în capacitatea de a comunica în limba engleză, - să dobândească și să consolideze structurile gramaticale necesare unei comunicări corecte, - prezentarea și exersarea gramaticii și vocabularului în situații de comunicare concrete - însușirea cunoștințelor de bază - relaționarea cu alte discipline înrudite cu ingineria mediului și biotehnologiei - să îmbogățească lexicul prin exerciții variate, activarea capacității de comunicare în situații cotidiene - însușirea limbajului de specialitate al biotehnologiei și ingineriei mediului în limba engleză - exersarea limbii pentru consolidarea problemelor gramaticale - dezbateri și analize privind importanța limbii în procesul de dezvoltare profesională a inginerului de mediu - îmbogățirea vocabularului prin exerciții specifice - îmbunătățirea abilităților de scriere prin întocmirea de eseuri cu teme de specialitate - practicarea conversațiilor în perechi și grup pentru însușirea unei vorbiri fluente în limba engleză
7.2 Obiectivele specifice	- să ajute studenții să dobândească cunoștințe de specialitate în limba engleză - să ajute la formarea terminologiei de specialitate în limba engleză - să îndrume spre citirea materialelor de specialitate din limba engleză

8. Conținuturi *

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Bibliografie		
-		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații

1. Introduction to Biotechnical and Ecological Engineering Vocabular: environment, system, sustainability, resources, technology, ecosystem. 2. Agricultural Machines and Tools Vocabular: tractor, plough, harvester, engine, maintenance, efficiency. 3. Soil and Soil Protection Vocabular: soil, nutrients, erosion, fertility, organic matter, soil conservation. 4. Water in Agriculture Vocabular: irrigation, water supply, reservoir, pumping system, water management. 5. Renewable Energy for Agriculture Vocabular: solar panels, wind turbine, biomass, biofuel, renewable energy. 6. Waste and Recycling in Agriculture Vocabular: waste, recycling, compost, biodegradable materials, waste treatment. 7. Environmental Pollution Vocabular: air pollution, water pollution, soil contamination, chemicals, protection. 8. Precision Agriculture and Technology Vocabular: sensors, GPS, drones, monitoring, smart farming, data. 9. Plants and Crop Production Vocabular: crops, cultivation, growth, harvest, fertilizer, pesticide. 10. Climate Change and Agriculture Vocabular: climate change, drought, temperature, greenhouse gases, adaptation. 11. Biotechnology in Agriculture Vocabular: microorganisms, fermentation, biofertilizers, biotechnology, laboratory. 12. Water Treatment and Environmental Protection Vocabular: filtration, purification, wastewater, treatment plant. 13. Sustainable Farming Practices Vocabular: sustainability, organic farming, biodiversity, natural resources. 14. Future Technologies in Ecological Engineering Vocabular: robotics, automation, innovation, green technologies, smart systems.	Brainstorming Expunere sistematică Expunere continuă Conversația Prelegere Convorbire Explicația Predare prin întrebări Brainstorming	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
8.4 Bibliografie -		
8.5 Laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.6 Bibliografie -		
8.7 Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.8 Bibliografie -		

* temele de curs și seminar/laborator trebuie să acopere în întregime obiectivele specifice formulate la secțiunea 7.2.

* temele abordate la curs și cele de la seminar pot fi proiectate atât în relație de complementaritate, cât și/sau în relație de aprofundare a tematicii.

* este recomandabil ca elaborarea fișei disciplinei să fie făcută în echipă de către titularul de curs și cel de seminar/laborator, eventual de către toți titularii aceleiași discipline, acolo unde mai multe persoane predau aceeași disciplină.

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1 Curs	-	-	-
10.2 Seminar	- utilizarea corectă a limbajului de specialitate; - realizarea unor texte coerent conform unei cerințe date, grupate într-un portofoliu	portofoliu (evaluare pe parcurs) răspunsuri la colocviu (evaluare finală)	-notă pe portofoliu 50% -test final 50%
10.3 Laborator	-	-	-
10.4 Proiect	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes (portofoliu-50% din nota) ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2 (examen oral-50%din nota)			

11. Rezultatele învățării

Studentul: -definește în mod clar cuvintele și conceptele; -stăpânește și aplică normele lingvistice; -sintetizează informațiile inițiale fără a pierde mesajul original; -citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse; -redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme; -ajustează textul astfel încât să fie acceptabil din punct de vedere cultural și lingvistic.

Data completării
2025-09-23

Semnătura titularului de curs
doctor Stoia Simona

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
2025-09-25

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Ursachi Claudiu Ștefan



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
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	2026-2027
1.6. Ciclul de studii	Licență
1.7. Specializarea / Programul de studii	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice
1.8. Codul COR	
1.9. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență (IF)

2. Date despre Disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIES4F05 Bazele cercetării experimentale
2.2. Titular Plan învățământ	doctor chim.hab. Munteanu Florentina Daniela
2.3. Asistent	doctor chim.hab. Munteanu Florentina Daniela
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	As

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	27

3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	23
3.4.3. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	17
3.4.4. Consultații	2
3.4.5. Examinări	2
3.4.6. Alte activități ...	0
3.7. Total ore studiu individual (3.4.1+3.4.2+3.4.3+3.4.4)	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții

(acolo unde este cazul)

4.1. Precondiții de curriculum	Parcursarea și promovarea disciplinelor fundamentale și de specialitate din anul I și semestrul I al anului II, în special: matematică, statistică aplicată, chimie, fizică, ecologie, informatică și discipline introductive de ingineria mediului.
4.2. Precondiții de competențe	Cunoștințe de bază privind: utilizarea noțiunilor matematice și statistice elementare; operarea pe calculator și utilizarea programelor de redactare/editare; interpretarea unor date experimentale simple; redactarea academică de bază și utilizarea surselor bibliografice.

5. Condiții necesare

(acolo unde este cazul)

5.1. Condiții de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, laptop/calculator, tablă, acces la internet și materiale suport în format electronic sau tipărit.
5.2. Condiții de desfășurare a seminarului	Sală de seminar cu posibilitate de lucru individual și pe grupe, acces la bibliografie de specialitate, calculator și conexiune la internet pentru activități de documentare și analiză.
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	Identificarea și definirea unei probleme de cercetare relevante pentru domeniul ingineriei mediului. Utilizarea conceptelor, principiilor și metodelor cercetării experimentale în proiectarea și realizarea unui studiu.
6.2. Competențe transversale	Aplicarea normelor de etică și integritate academică în activitatea de cercetare. Utilizarea eficientă a surselor de informare și a instrumentelor digitale. Dezvoltarea capacității de muncă individuală și în echipă. Gestionarea timpului și organizarea activităților de studiu și cercetare. Comunicarea clară, coerentă și argumentată a rezultatelor obținute.

7. Obiectivele disciplinei

(acolo unde este cazul)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea capacității de a formula o întrebare de cercetare, de a proiecta un experiment reproductibil și de a analiza, interpreta și raporta critic datele obținute în aplicații de ingineria mediului.
7.2. Obiectivele specifice	• Formulează obiective și ipoteze testabile pornind de la o problemă de mediu. • Selectează metode și factori experimentali adecvați. • Construiește un protocol cu replicări, controale și criterii de calitate. • Înregistrează și prelucrează corect datele experimentale. • Aplică metode statistice introductive și interpretează rezultatele fără a exagera concluziile.

8. Conținuturi

(acolo unde este cazul)

8.1 Conținut Curs	Metode de predare	Observații
Problema de cercetare, ipoteze, obiective și etica cercetării	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Revizuirea literaturii și evaluarea critică a surselor	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Variabile, factori, martori, randomizare și replicare	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Planuri experimentale de bază și dimensionarea eșantionării	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Calitatea datelor, incertitudine, precizie și acuratețe	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Statistică descriptivă și reprezentări grafice	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
Testarea ipotezelor, regresie și comunicarea rezultatelor	prelegeri libere utilizând videoproiectorul	4 ore
8.2 Bibliografie Curs Montgomery Douglas, Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, Inc., 2012 Creswell, J D., Creswell, J. D., Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, Sixth Edition, 2022		
8.3 Conținut Seminar	Metode de predare	Observații
Identificarea unei întrebări de cercetare și formularea ipotezelor	discuții, problematizarea	2 ore
Căutare documentară și fișă de sinteză critică	discuții, problematizarea	2 ore
Definirea variabilelor și a planului de prelevare	discuții, problematizarea	2 ore
Construirea unui plan experimental cu martori și replicări	discuții, problematizarea	2 ore
Organizarea bazei de date și verificarea erorilor	discuții, problematizarea	2 ore
Calculul statisticilor descriptive	discuții, problematizarea	2 ore
Vizualizarea datelor și alegerea graficelor potrivite	discuții, problematizarea	2 ore
Estimarea variabilității și a incertitudinii	discuții, problematizarea	2 ore
Comparația a două seturi de rezultate	discuții, problematizarea	2 ore
Corelație și regresie liniară	discuții, problematizarea	2 ore
Interpretarea semnificației statistice și practice	discuții, problematizarea	2 ore
Redactarea metodei și a secțiunii rezultate	discuții, problematizarea	2 ore
Prezentarea unui mini-proiect experimental	discuții, problematizarea	2 ore
Evaluare integrată și feedback	discuții, problematizarea	2 ore
8.4 Bibliografie Seminar		

Montgomery Douglas, Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, Inc., 2012 Creswell, J D., Creswell, J. D., Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, Sixth Edition, 2022		
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)

Disciplina contribuie la pregătirea inginerului de mediu prin aplicarea cunoștințelor sale în măsurare, evaluare, documentare tehnică, soluționarea problemelor și verificarea conformității

10. Evaluare

(acolo unde este cazul)

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. Curs	Aplicații și interpretare de date	Examen scris/grilă	60%
10.2. Seminar	Rapoarte, exerciții, portofoliu	Evaluarea temelor	40%
10.3. Laborator			
10.4. Proiect			
10.5 Standard minim de performanță 1. Formulează o întrebare de cercetare și o ipoteză testabilă. 2. Propune un protocol experimental cu variabile, controale și replicări. 3. Prelucreează elementar date, prezintă grafic rezultatele și formulează concluzii justificate. Condiții minime propuse: nota minimum 5 la examen scris, minimum 5 la seminar și media ponderată minimum 5.			

11. Rezultatele învățării

Formulează obiective și ipoteze testabile pornind de la o problemă de mediu. Selectează metode și factori experimentali adecvați. Construiește un protocol cu replicări, controale și criterii de calitate. Înregistrează și prelucreează corect datele experimentale. Aplică metode statistice introductive și interpretează rezultatele fără a exagera concluziile. Elaborează un raport reproductibil cu tabele, figuri și bibliografie. Respectă integritatea cercetării și gestionează transparent sursele și datele.

Titular	Asistent	Director Departament	DECAN
doctor chim.hab. Munteanu	doctor chim.hab. Munteanu	Conf. dr. ing.	Conf.univ.dr.ing. Virgiliu Gheorghe
Florentina Daniela	Florentina Daniela	Ursachi Claudiu Ștefan	Călin CIUTINA