

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea/Departamentul	Facultatea de Horticultură
1.3. Departament	Biologie și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	EENCB

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	STRATEGII SIG ÎN MANAGEMENTUL MEDIULUI						
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail						
2.3. Titularul activităților de laborator	Lect. univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1. Numărul de 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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					20
Examinări					23
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual	133				
3.8. Total ore pe semestru	175				
3.9. Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Ecologie generală, Biostatistică, Fizică
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector/tabla, materiale informative, laptop, acces Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de curs dotată cu videoproiector/tabla, materiale informative, laptop, acces Internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Cunoașterea complexității ecosistemelor și interrelațiilor dintre organisme.</p> <p>C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu.</p> <p>C6. Capacitatea de a stabili relații între cunoștințele noi și cele tradiționale în vederea sesizării direcțiilor noi de adâncire a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitatea de a înțelege și a analiza problemele conservării biodiversității.</p> <p>CT2. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări în domeniu.</p> <p>CT3. Abilitatea de a se implica în activități care vizează protecția și conservarea speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul general al cursului în reprezintă cunoașterea terminologiei specifice Sistemelor Informaționale Geografice (SIG) în managementul mediului, precum și formarea de abilități practice pentru realizarea sarcinilor specifice în domeniu.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea structurii unui Sistem Informațional Geografic • Cunoașterea și înțelegerea tipurilor de date utilizate în SIG • Modalități de reprezentare a elementelor de mediu în SIG • Explicarea principiilor care stau la baza reprezentărilor SIG • Interpretarea avantajelor și dezavantajelor între reprezentările raster și vectoriale • Utilizarea programelor SIG pentru modelarea elementelor de mediu

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Definiția și structura Sistemelor Informaționale Geografice.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Componentele SIG. Introducere în ArcGIS ESRI: Interfața, elemente de bază, componentele ArcGIS, ArcGIS Desktop și extensii ArcGIS.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Înțelegerea modului de reprezentare a realității în sistemele vectorial și raster.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră	2

	interactivă (studii de caz; problematizare)	
Structuri de date spațiale raster: reprezentarea unui raster; rezoluția unui raster; formate raster utilizate în SIG.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Vizualizarea datelor SIG. Variabile vizuale și percepția vizuală. Harta, elementele hărții. Tipuri de hărți tematice.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Vizualizarea datelor SIG. Variabile vizuale și percepția vizuală. Harta, elementele hărții. Tipuri de hărți tematice.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Aplicații SIS. Domenii de aplicare a GIS. Utilizarea modelelor de tip SIG în analiza mediului. Utilizarea tehnicilor SIG pentru realizarea hărților de calitate a mediului.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Aplicații SIS. Domenii de aplicare a GIS. Utilizarea modelelor de tip SIG în analiza mediului. Utilizarea tehnicilor SIG pentru realizarea hărților de calitate a mediului.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Utilizarea tehnicilor SIG pentru realizarea hărților de calitate a mediului.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Utilizarea tehnicilor SIG pentru realizarea hărților de calitate a mediului.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Modelarea SIG și ecologia peisajului. Analiza fragmentării habitatelor.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Modelarea SIG și ecologia peisajului. Analiza fragmentării habitatelor.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Managementul populațiilor naturale cu ajutorul tehnicilor SIG. Hărțile de disponibilitate a mediului pentru populațiile naturale.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2
Rolul SIG în managementul ariilor naturale protejate.	Prezentare orală/videoproiector. Cursul este prezentat într-o manieră interactivă (studii de caz; problematizare)	2

Bibliografie

1. Eastman J., R. (2010): IDRISI Tutorial. Clark Univesrity, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts.
2. Hengl, T. (2007): A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables. Scientific and Technical Research series, EUR 22904 EN, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 143 pp., <http://geostat-course.org>.
3. Longley P. A., Goodchild M., Maguire D. J., Rhind D. W. (2010): Geographic Information Systems and Science 3e, Wiley and Sons Publisher.
4. Tudose C., Ovejano I. (2011): Elemente de GIS, Editura Academică, București.
5. Ștefănescu D.M. (2021). Aplicații SIG în ecologie-suport de curs. Universitatea din Craiova
6. Wimberley, M.C. (2023). Geographic Data Science with R: Visualizing and Analyzing Environmental Change. CRC Press.

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Introducere în ArcGis ESRI: Interfața, elemente de bază, componentele ArcGis, ArcGIS Desktop și extensii ArcGIS.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Introducere în ArcGis ESRI: Interfața, elemente de bază, componentele ArcGis, ArcGIS Desktop și extensii ArcGIS.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Introducere în Idrisi Selva Clark Labs: Interfața, elemente de bază, componentele Idrisi Selva.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Introducere în Idrisi Selva Clark Labs: Interfața, elemente de bază, componentele Idrisi Selva.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Înțelegerea modului de reprezentare a realității în sistemele vectoriale	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Înțelegerea modului de reprezentare a realității în sistemele raster. Georeferențierea imaginilor.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Analiza fragmentării habitatelor cu ajutorul softului Fragstat. Indicii peisajului. Funcții de proximitate. Crearea unei zone tampon. Indici de vegetație.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Analiza fragmentării habitatelor cu ajutorul ArGis. Indicii peisajului.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Realizarea hărților de calitate a mediului în ArcGis 10 2.2. Etapele inițiale.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Realizarea hărților de calitate a mediului în ArcGis 10 2.2.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Realizarea hărților de disponibilitate a mediului pentru populații. Reclasificarea hărților de disponibilitate.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Realizarea hărților de disponibilitate a mediului pentru populații. Aplicabilitate.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Analiza dinamicii componentelor mediului cu ajutorul modulelor Land Change Modeller și Climate Change Adaptation Modeler din Idrisi Selva.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Analiza dinamicii componentelor mediului cu ajutorul modulelor Land Change Modeller și Climate Change Adaptation Modeler din Idrisi Selva.	experimente pe grupe, discuțiile și dezbateră, modelarea	1
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eastman J., R. (2010): IDRISI Tutorial. Clark Univesrity, Graduate School of Geography, Worcester, Massachusetts. 2. Hengl, T. (2007): A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables. Scientific and Technical Research series, EUR 22904 EN, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 143 pp., http://geostat-course.org. 3. Longley P. A., Goodchild M., Maguire D. J., Rhind D. W. (2010): Geographic Information Systems and Science 3e, Wiley and Sons Publisher. 4. Tudose C., Ovejano I. (2011): Elemente de GIS, Editura Academică, București. 5. Ștefănescu D.M. (2021). Aplicații SIG în ecologie-suport de curs. Universitatea din Craiova 6. Wimberley, M.C. (2023). Geographic Data Science with R: Visualizing and Analyzing Environmental Change. CRC Press. 		

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

Disciplina oferă viitorilor specialiști în domeniul biologiei și protecției mediului noțiunile fundamentale necesare înțelegerii lumii înconjurătoare în general și a sistemelor ecologice în special, precum și suport practic pentru însușirea principalelor metodologii în domeniu. Viitorii specialiști vor avea astfel o bază teoretică și metodologică adecvată pentru a participa activ la conservarea mediului și a implementa o serie de politici de mediu la nivel local și regional, prin care să răspundă cerințelor angajatorilor în exercitarea ocupațiilor: expert botanist Cod COR 213106, consilier zoolog Cod COR 213109; inspector de specialitate microbiolog Cod COR 213131.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei specifice acestei discipline.	Examen oral	60%
	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de SIG.		
	Tratarea sintetic-aplicativă a noțiunilor studiate.		
10.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a utiliza corect metodele și modelele specifice disciplinei tratate.	Examen oral	20%
	Însușirea problematicii tratate la laborator.		
Răspunsurile periodice la seminar (demonstrație și conversație)/prezentarea periodică a referatelor			20%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea sistemelor de reprezentare SIG de tip raster și vectorial • Simbolizarea unei hărți 			

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
25.09.2025

Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea/Departamentul	Facultatea de Horticultură
1.3. Catedra	Departamentul Biologie și Ingineria mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția ecosistemelor naturale și conservarea biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	DIVERSITATEA RELAȚIILOR SIMBIOTICE ÎN LUMEA VIE						
2.2. Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Nicolae Ion						
2.3. Titularul activităților de laborator	Lector univ. dr. Nicolae Ion						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	OB

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

3.1. Numărul de 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/sapt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual	144				
3.8. Total ore pe semestru	200				
3.9. Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Botanică, Fitopatologie
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu sistem de videoproiecție.
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator cu dotare corespunzătoare. • Studenții vor cunoaște normele de protecția muncii în laborator, vor însuși modul de folosire a aparaturii de laborator și vor respecta instrucțiunile privind realizarea cercetărilor.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale (ESCO)	<ul style="list-style-type: none"> - identifica caracteristici ale plantelor - efectueaza cercetare de teren - efectueaza cercetari privind flora - efectueaza cercetare stiintifica - colecteaza date experimentale - aplica metode stiintifice - studiaza teme - utilizeaza microscopul - analizeaza date stiintifice - analizeaza date experimentale de laborator - interpreteaza datele actuale - sintetizeaza informatii - își mentine la zi cunostintele profesionale - întretine echipamentul de laborator
Competențe transversale (ESCO)	<ul style="list-style-type: none"> - respectă angajamente - își asumă responsabilitatea - dă dovadă de hotărâre - se adaptează la schimbare - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti - lucrează în echipe - lucrează eficient - este atent la detalii - gândește în mod creativ

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea conceptului de simbioză în evoluția organismelor și înțelegerea unor aspecte privind interrelațiile dintre organismele vegetale și organismele animale în corelație cu factorii de mediu.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea aspectelor esențiale ale mecanismelor de funcționare a diferitelor tipuri de simbioze. - Înțelegerea tipurilor de relații dintre viețuitoare în corelație cu factorii ecologici și particularitățile morfo - fiziologice și biochimice ale organismelor aflate în interacțiune. - Înțelegerea conceptelor de simbioză și antagonism. - Cunoașterea rolului simbiozei în evoluția organismelor vegetale și animale și a structurii și funcțiilor organismelor implicate în procesul de simbioză. - Înțelegerea interrelațiilor stabilite între microorganisme și plante sau animale.

8. Conținuturi

<i>8.1. Curs</i>	<i>Metode de predare</i>	<i>Observații</i>
<p>1. Conceptul de simbioză în evoluția organismelor.</p> <p>1.1. Aspecte ale eco-evoluției simbiozelor intracelulare.</p> <p>1.2. Relațiile simbiotice în evoluția organismelor.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>

<p>2. Clasificarea și evoluția simbiozelor. 2.1. Clasificarea tipurilor de simbioză. 2.2. Evoluția și semnificația biologică și ecologică a simbiozelor.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>3. Interrelații microorganisme – plante. 3.1. Considerații generale asupra interrelațiilor microorganisme - plante. 3.2. Circuitul azotului în natură și importanța sa biologică.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>4. Fixarea azotului în asociații microorganisme-plante. 4.1. Fixarea N₂ în rizosferă (rizocenoze) și filozferă (filocenoze).</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>5. Asociații cu cianobacterii fixatoare de azot. 5.1. Caractere generale privind asociațiile organismelor cu cianobacterii fixatoare de azot.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>6. Simbioza Rhizobium - plante leguminoase. 6.1. Cercetări recente în domeniu. 6.2. Relațiile dintre plantele leguminoase și rhizobii - exemplu clasic de simbioză între plante și microorganisme.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>7. Leguminoasele - gazde pentru partenerul endosimbiontic (Rhizobium) în asociațiile fixatoare de N₂. 7.1. Interacțiuni plantă – microorganism în edificarea și funcționarea asociației simbiotice Rhizobium - plante leguminoase.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>8. Simbioze între actinomicete și plante lemnoase (actinorize).</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>

<p>9. Relații de simbioză între fungi și plante (micorize). 9.1. Considerații generale. 9.2. Tipuri de micorize.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
<p>10. Relații de tip simbiotic în lumea plantelor carnivore.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
<p>11. Antagonism și simbioză în natură. 11.1. Relații simbiotice între bacterii și protozoare. 11.2. Relații simbiotice între microorganisme fototrofe și nevertebrate. 11.3. Simbioza bacteriilor luminescente cu moluștele și peștii.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
<p>12. Antagonism și simbioză în natură. 12.1 Interrelații de tip simbiotic între microorganisme și insecte. 12.2. Interrelații de tip simbiotic între microorganisme și păsări.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
<p>13. Relații de simbioză ale organismelor (microscopice și macroscopice) cu animale erbivore.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
<p>14. Aspecte privind interrelațiile simbiotice între organisme vegetale și organismele animale.</p>	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
Bibliografie.		
Barbu Valeria, 1979, <i>Simbioză și parazitism</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București.		
Gherman C. M., 2005, <i>Biologie animală și ecologie</i> , Editura Academicpres, Cluj-Napoca.		
Mititiuc M., 1995, <i>Micologie</i> , Editura Univ. Iași.		
Nicolae I., 2024, <i>Diversitatea relațiilor simbiotice în lumea vie</i> , Suport de curs, 52 pag.		
Zamfirache Maria-Magdalena, Toma C., Niță Mihaela, 1997, <i>Semnificații ecologice ale relațiilor simbiotice în lumea vegetală</i> , Bul. Grădinii Botanice, Iași, 7 (fasc. 1), 105-114.		

Zamfirache Maria - Magdalena, Toma C., 2000, <i>Simbioza în lumea vie</i> , Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași.		
Zarnea, G., 1994, <i>Tratat de microbiologie generală</i> , Editura Academiei Române, București.		
8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Asociații între microorganisme și plante. Asociații cu cianobacterii fixatoare de azot. 1.1. Asociații cu fungi (lichenii). 1.2. Asociații cu mușchi din grupul Hepaticae. 1.3. Asociații cu pteridofite. 1.4. Asociații cu gimnosperme. 1.5. Asociații cu angiosperme.	Prezentarea interactivă a lucrărilor de laborator folosind metode didactice (observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, problematizarea, demonstrația și interpretarea experimentelor)	4 ore
2. Organisme implicate în simbioza Rhizobium - plante leguminoase și interacțiuni plantă - microorganism.		4 ore
3. Asocieri între fungi și briofite		4 ore
4. Asocieri între fungi și pteridofite.		2 ore
5. Asocieri între fungi și plante (micorize). 5.1. Asocierea fungilor cu rădăcinile cormofitelor-formarea micorizelor.		2 ore
6. Asocierea fungilor cu rizomii - formarea micorizomilor.		2 ore
7. Simbioze la plantele carnivore.		2 ore
8. Simbioze între microorganisme și nevertebrate.		2 ore
9. Simbioze între microorganisme și pești.		2 ore
10. Simbioze între microorganisme și păsări.		2 ore
11. Simbioze între micro și macroorganisme și animale erbivore.		2 ore
Bibliografie		
Barbu Valeria, 1979, <i>Simbioză și parazitism</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București.		
Mihalca A. D., Gherman C. M., 2005, <i>Lucrări practice de Biologie animală și Ecologie</i> , Editura AcademicPress Cluj-Napoca.		
Mititiuc M., 1995, <i>Micologie</i> , Editura Univ. Iași.		
Nicolae I., 2024, <i>Diversitatea relațiilor simbiotice în lumea vie</i> , Suport de curs, 52 pag.		
Zamfirache Maria-Magdalena, Toma C., 2000, <i>Simbioza în lumea vie</i> , Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași.		
Zarnea, G., 1994, <i>Tratat de microbiologie generală</i> , Editura Academiei Române, București.		

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

În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularul disciplinei a avut consultații cu cadre didactice, specialiști în domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior în vederea corelării cu programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

Cunoașterea simbiozelor în evoluția organismelor oferă posibilitatea valorificării potențialului biologic pentru o mai bună gestionare a resurselor vegetale și animale.

Disciplina oferă conținut științific relevant și metode de predare de tip formativ, adecvate unui parcurs de studiu privind cunoașterea tipurilor de simbioze și a particularităților generale ale organismelor aflate în interacțiune prin care să se răspundă cerințelor angajatorilor în exercitarea următoarelor ocupații: expert botanist (cod COR 213106), consilier zoolog (cod COR 213109), inspector de specialitate microbiolog (cod COR 213131).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de înțelegere și utilizare adecvată a conținuturilor specifice	Examen (Conversația, demonstrația)	70 %
	Capacitatea de a dezbate și construi argumente pro și contra, privind conceptul de simbioză în evoluția organismelor.		
10.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a utiliza corect metodele de cercetare și de a interpreta rezultatele obținute.	Examen (Conversația, demonstrația)	30 %
	Evaluarea argumentelor proprii și capacitatea de a construi argumente privind diversitatea relațiilor simbiotice în lumea vie.		
10.6. Standard minim de performanță			
- cunoașterea aspectelor privind evoluția relațiilor de simbioză. - cunoașterea caracteristicilor generale ale simbiozelor și clasificarea tipurilor de simbioze. - descrierea principalelor tipuri de simbioze și a particularităților generale ale organismelor aflate în interacțiune.			

Data completării
24.09.2025

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Nicolae Ion

Semnătura titularului de laborator
Lect. univ. dr. Nicolae Ion

Data avizării în departament
25.09.2025

Semnătura directorului de departament
Lect. univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea/Departamentul	Facultatea de Horticultură/ Departamentul de Biologie și Ingineria Mediului
1.3. Catedra	Biologie și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	EENCB

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Genetica populațiilor						
2.2. Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Olimid Daniel Alin						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. Olimid Daniel Alin						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Ob

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

3.1. Numărul de 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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					83
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					4
3.7. Total ore studiu individual	119				
3.8. Total ore pe semestru	175				
3.9. Numărul de credite	7				

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	• Sală de laborator dotată de microscop
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de laborator dotată de microscop

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Cunoașterea complexității ecosistemelor și interrelațiilor dintre organisme. C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu. C3. Aprofundarea cunoștințelor de bază necesare profesiilor de biolog, cadru didactic, cercetător, inginer. C6. Capacitatea de a stabili relații între cunoștințele noi și cele tradiționale în vederea sesizării direcțiilor noi de adâncire a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei.
Competențe transversale	CT2. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări în domeniu.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea acestei discipline urmărește însușirea de către studenți a noțiunilor despre istoricul geneticii, bazele moleculare ale eredității, structura și expresia genei și cromozomii umani, transmiterea caracterelor ereditare, aspecte ale dezvoltării individului normal, viabilitatea genetică și mutațiile genice, boli genetice, boli cromozomiale, boli multifactoriale, boli monogenice
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • familiarizarea studenților cu metode de studiu în genetică: nivelul biochimic, ingineria genetică, nivelul morfo-clinic, nivelul cytogenetic, nivelul statistic. • cunoașterea noțiunilor principale despre structura și organizarea ADN-ului, identificarea și rolul materialului genetic, structura primară a acizilor nucleici, structura secundară a ADN, structuri alternative ale ADN. • Structura genei. Caracteristicile genei. Tipuri de gene, însușiri, funcții. Relații intergenice.

8. Conținuturi

	8.1 Curs	Metode de predare	Obs
1.	ISTORICUL GENETICII. DEFINIȚIA ȘI OBIECTIVELE GENETICII POPULAȚIILOR. Tipul constitutional și genetic la om. Evoluția conceptului de ereditate. Metode de studiu în genetică. Nivelul biochimic. Nivelul morfo-clinic. Nivelul citogenetic. Nivelul statistic.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
2.	STRUCTURA GENETICĂ A POPULAȚIILOR. POLIMORFISMUL GENETIC.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
3.	ECHILIBRUL GENETIC. LEGEA HARDY-WEINBERG. Aplicații medicale. Teste de screening în depistarea bolilor genetice. Populația ideală.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
4.	ABATERI DE LA ECHILIBRUL HARDY-WEINBERG. VARIABILITATEA GENETICĂ. MUTAȚIILE GENICE. Variabilitatea prin recombinarea genetică. Variabilitatea prin mutații genice. Mutații spontane. Mutații induse. Factori mutageni. Clasificarea generală a mutațiilor. Tipuri de mutații la om. Mutațiile genice: substituția, deleția, inserția. Mutațiile dinamice.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
5.	FACTORII EVOLUȚIEI. SELECȚIA NATURALĂ ȘI FITNESS. Dominanță completă. Dominanță incompletă. Supradominanță. Bazele genetice ale fitness-ului la hibridi.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
6.	DRIFTUL GENETIC. MIGRAȚIA. HOMEOSTAZIA GENICĂ.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore
7.	GENETICA POPULAȚIILOR ȘI DISPUTA SELECȚIONIST-NEUTRALISTĂ. APLICAȚIILE GENETICII POPULAȚIILOR.	Prezentare orală și multimedia, prelegere participativă, expunere sistemică	4 ore

Bibliografie

1. APELLA E., ANDERSON C.W. – Signaling to p53: breaking the posttranslational modification code *pathol Biol.*48, 227-245, 2000.
2. AVENT N.D., REID ME –The Rh, blood group system *Blood* 2000, 95:375-387.
3. BARTON, N. AND ETHERIDGE, A. (2019). Mathematical Models in Population Genetics. In *Handbook of Statistical Genomics* (eds D. Balding, I. Moltke and J. Marioni). <https://doi.org/10.1002/9781119487845.ch4>
4. BEMBEA M- *Genetica medicala și clinică*, Edit. Universității din Oradea, 2000.
5. Booth, W., Schal, C. and Vargo, E.L. (2018). Population Genetics. In *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs* (eds S.L. Doggett, D.M. Miller and C.-Y. Lee). <https://doi.org/10.1002/9781119171539.ch18>
6. BUTEICĂ E., BURADA F., *Genetică umană- Caiet de lucrări practice*.Editura Sitech,2007.
7. COVIC M., ȘTEFĂNESCU D.,SANDOVICI I., *Genetică medicală*, Editura polirom, 2004.
8. DUBOIS, Q, LEBIGRE, C, SHTICKZELLE, N, TURLURE, C. Sex, size and timing: Sampling design for reliable population genetics analyses using microsatellite data. *Methods Ecol Evol.* 2018; 9: 1036–1048. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12948>
9. GARDNER, R. J. M., SUTHERLAND, G.R., SHAFFER, L.G., (2011) - *Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling* (Oxford Monographs on Medical Genetics), Oxford University Press
10. GORUN N., -*Boli genetice dominante ale membrilor.*, Ed. Curtea Veche, 1998.
11. HART, P.S. AND HART, T.C. (2016), Invited commentary: The need for human genetics and genomics in dental school curricula. *Mol Genet Genomic Med*, 4: 123-125. <https://doi.org/10.1002/mgg3.216>
12. HERZOG, R,W, ZOLOTUKHIN, S., (2012) - *A Guide to Human Gene Therapy*, World Scientific Pub. Co.
13. KELLER, EVELYN FOX-The Century of the Gene. Cambridge, Harvard up 2001.
14. OLIMID DA, *Genetica populațiilor*, 2022 (suport de curs)
15. PARADIS, E., GOSSELIN, T., GOUDET, J., JOMBART, T. AND SCHLIEP, K. (2017), Linking genomics and population genetics with R. *Mol Ecol Resour*, 17: 54-66. <https://doi.org/10.1111/1755-0998.12577>
16. PLANT, T.M., TOPALOGLU, A.K. AND DAMLA KOTAN, L. (2018). Human Genetics of GnRH Neuron Function. In *The GnRH Neuron and its Control* (eds A.E. Herbison and T.M. Plant). <https://doi.org/10.1002/9781119233275.ch17>
17. ROGOZ I. et al.-*Genetică medicală*, Editura Medicală Universitară, Craiova, 2006.
18. Templeton, A.R. (2021). The Scope and Basic Premises of Population Genetics. In *Population Genetics and Microevolutionary Theory*, A.R. Templeton (Ed.). <https://doi.org/10.1002/9781119836070.ch1>
19. WAITS, L.P. AND STORFER, A. (2015). Basics of Population Genetics: Quantifying Neutral and Adaptive Genetic Variation for Landscape Genetic Studies. In *Landscape Genetics* (eds N. Balkenhol, S.A. Cushman, A.T. Storfer and L.P. Waits). <https://doi.org/10.1002/9781118525258.ch03>

8. 2. Lucrări practice

		Metode de predare	Obs
1.	Inițierea culturilor de celule și efectuarea preparatelor cromozomiale. Tehnica culturii de limfocite din sângele periferic.Cultura celulară din fragmente embrionare. Cultura celulară din fragmente de piele.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
2.	Morfologia cromozomilor umani; tipuri morfologice și particulare. Cromozomii politeni. Cromozomii lampbrush.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
3.	Diviziunea meiotică. Diviziunea reduțională. Diviziunea ecvațională.Semnificația meiozei. Metode de evidențiere a cromozomilor în meioză. Tehnica amprenteii de testicul.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	4 ore
4.	Comportamentul cromozomilor sexuali în meioză. Spermatogeneza. Ovogeneza. Spermograma.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	4 ore
5.	Diviziunea mitotică. Fazele diviziunii mitotice. Profaza. Prometafaza. Metafaza. Anafaza. Telofaza.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
6.	Evidențierea cromozomilor și tehnica alcătuirii cariotipului uman normal. Importanța cariotipului uman.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
7.	Tipul constituțional și genetic al individului uman.Criterii de stabilire a tipului constituțional genetic.Aplicații practice.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
8.	Metode de bandare a cromozomilor. Mecanisme de formare a benzilor. Tehnici de citogenetică moleculară.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore

9.	Analiza cromatinei sexuale. Semnificația clinică a cromatinei. Mecanismul inactivării unui cromozom X. Poziția și forma corpusculului Barr. Evidențierea corpusculului Barr. Aplicații practice.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
10.	Evidențierea apendicilor nucleari. Evidențierea corpusculului Y. Exemple clinice. Aplicații practice.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
11.	Studiul transmiterii caracterelor morfologice- Analiza dermatoglifelor. Tehnici de analiza. Importanța biologică, medicală și socială. Dermatoglifele individului normal. Valoarea diagnostică a dermatoglifelor.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
12.	Interpretarea transmiterii trăsăturilor normale și patologice. Ereditatea caracterelor morfologice.	Demonstrații practice, experiment pe grupe, discuții	2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BUTEICĂ E., BURADA F. – Genetică umană - Caiet de lucrări practice, Editura Sitech, 2007. 2. HERTZOG ZORICA ILEANA – Genetică umană, Ed. Sitech, Craiova, 1998. 3. ROGOZ I. – Genetică medicală, Editura Medicală Universitară, Craiova, 2005. 4. COMAN, N., DORDEA, Manuela – Genetică, îndrumător de lucrări practice, Tip. Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1991. 5. CRĂCIUN, T., TOMOZEI, I., COLEȘ, N., BUTNARU, G., Genetica vegetală, EDP, București, 1991. 6. RAICU, P., - Genetica generală și umană, Edit. Humanitas, București, 1997. 7. ȘTEFĂNESCU, Gr., - Principiile geneticii clasice, Edit. Dacia, 2004. 8. WATSON, J., - Biologia moleculară a genei, Ed.Științifică, București, 1974. 			

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

Disciplina facilitează valorificarea postuniversitară a cunoștințelor în cadrul activităților didactice ulterioare, în desfășurarea activității de cercetare și laborator biomedical, precum și în alte domenii de expertiză biologică, inclusiv criminalistică. Disciplina conduce la aplicarea cunoștințelor de bază necesare profesiilor: Cod COR: 213106 / Denumire cor: expert botanist / Cod COR: 213109 / Denumire cor: consilier zoolog / Cod COR: 213131 / Denumire cor: inspector de specialitate microbiolog

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-cunoașterea noțiunilor de bază și a terminologiei specifice disciplinei; - coerența exprimării ideilor, relevanța răspunsurilor, capacitatea de argumentare.	Examen scris	60%
10.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele acumulate, lucrul în echipă, rigurozitatea, spiritul practic	Colocviu de laborator	20%
		Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Să frecventeze lucrările practice și cursul (facultativ). • Să-și însușească cunoștințele de bază prevăzute în programă. • Să îmbine aspectele teoretice de la curs cu cele dobândite la lucrările practice. 			

Data completării

Semnătura titularului

Semnătura titularului de seminar

25.IX.2025

Lect.univ.dr. Olimid Daniel Alin

Lect.univ.dr. Olimid Daniel Alin

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25.IX.2025

Lect. univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail

**FIȘA DISCIPLINEI
MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE MEDIU**

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea/Departamentul	Horticultură
1.3. Departamentul	Biologie și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția Ecosistemelor Naturale și Conservarea Biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE MEDIU						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Univ. dr. Popescu Simona Mariana						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef Lucrări dr. Stan Cătălin						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1. Numărul de 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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					59
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual	158				
3.8. Total ore pe semestru	200				
3.9. Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Ecologia și protecția mediului, Economie, Contabilitate
4.2. de competențe	Management și comunicare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector/tablă, materiale informative, laptop, acces Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu videoproiector/tablă, materiale informative, laptop, acces Internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Cunoașterea complexității ecosistemelor și interrelațiilor dintre organisme. 1/8 credite</p> <p>C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu. 1/8 credite</p> <p>C3. Aprofundarea cunoștințelor de bază necesare profesiilor de biolog, cadru didactic, cercetător, inginer. 1/8 credite</p> <p>C4. Elaborarea politicilor și strategiilor de mediu pe termen lung în vederea conservării biodiversității și exploatații durabile a resurselor naturale, precum și pentru implementarea practică a acestora. 2/8 credite</p> <p>C5. Elaborarea și implementarea proiectelor de mediu vizând îmbunătățirea calității mediului și, implicit, a calității vieții umane. 2/8 credite</p> <p>C6. Capacitatea de a stabili relații între cunoștințele noi și cele tradiționale în vederea sesizării direcțiilor noi de adâncire a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei. 1/8 credite</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitatea de a înțelege și a analiza problemele conservării biodiversității.</p> <p>CT3. Abilitatea de a se implica în activități care vizează protecția și conservarea speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Însușirea cunoștințelor fundamentale și înțelegerea noțiunilor de bază privind managementul proiectelor.</p> <p>Realizarea de competențe necesare implementării proiectelor.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Aprofundarea cunoștințelor referitoare la managementul utilizării eficiente a mijloacelor tehnico – materiale și a resurselor umane.</p> <p>Crearea de abilități în interpretarea și eliberarea documentației specifice organizării procesului de execuție și implementare a proiectelor.</p> <p>Capacitatea de analiză și sinteză privind scrierea și justificarea unui proiect.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Considerații generale privind managementul proiectelor. Definierea noțiunii de proiect. Definierea managementului de proiect. Obiectivele și principiile fundamentale managementului de proiect	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	4 ore
Clasificarea proiectelor. Necesitatea proiectelor de mediu.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	2 ore
Ciclul de viață al proiectului. Principalele etape ale unui proiect.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	4 ore
Organizarea managementului de proiect. Managerul de proiect. Echipa proiectului – constituire și motivare	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	4 ore
Managementul calității proiectelor.	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	2 ore
Managementul riscului proiectelor	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația,	2 ore

	Problematizarea	
Managementul resurselor. Managementul financiar al proiectelor	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	4 ore
Tipuri și surse de finanțare	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	2 ore
Monitorizarea, controlul și auditarea proiectelor	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	2 ore
Închiderea proiectului	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Conversația, Problematizarea	2 ore
TOTAL		28 ore

Bibliografie

Popescu Simona Mariana. 2020. Managementul proiectelor - Suport de curs, Universitatea din Craiova.

Meredith R Jack. 2021. Project Management: A Managerial Approach; John Wiley & Sons Inc; United Kingdom.

Lundgren E, Regina, McMakin H. Andreea. 2018. Risk Communication, A Handbook for Communicating, Environmental, Safety and Health Risks, John Wiley & Sons, Inc., USA.

Holland Mark Kozak. 2021. Managing Transformation Projects: Tracing Lessons from the Industrial to the Digital Revolution; Springer Nature AG; Switzerland.

Hssini El Soufiane. 2021. Risk management of an innovation project; Our Knowledge Publishing; United Kingdom.

Florescu D. 2012 . Managementul proiectelor cu finanțare europeană. Ed. CH.Beck.

Radu V. 2008. Managementul proiectelor, Editura Universitară, București

Neagu C. 2007 . Managementul proiectelor publice. Ed. Tritonic – București

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Elemente economice ale unui proiect de mediu – costuri, venituri, profit	Explicația, Conversația, Exercițiul, Dezbateră	2 ore
Elemente juridice ale unui proiect de mediu (legislație, drepturi de proprietate).	Explicația, Conversația, Exercițiul Dezbateră, Quizuri	2 ore
Metode și Instrumente de planificare. Metodele Pert-CPM. Metoda cadrului logic. Diagrama Gantt	Explicația, Conversația, Exercițiul Dezbateră, Quizuri	4 ore
Completarea unui formular de candidatură	Explicația, Conversația, Exercițiul Dezbateră, Quizuri	2 ore
Prezentarea proiectului	Expunerea, Conversația, Dezbateră Studiu de caz	4 ore
TOTAL		14 ore

Bibliografie

Popescu Simona Mariana. 2020. Managementul proiectelor – Suport de curs. Universitatea din Craiova.

Meredith R Jack. 2021. Project Management: A Managerial Approach; John Wiley & Sons Inc; United Kingdom.

Lundgren E, Regina, McMakin H. Andreea. 2018. Risk Communication, A Handbook for Communicating, Environmental, Safety and Health Risks, John Wiley & Sons, Inc., USA.

Holland Mark Kozak. 2021. Managing Transformation Projects: Tracing Lessons from the Industrial

to the Digital Revolution; Springer Nature AG; Switzerland.
 Hssini El Soufiane. 2021. Risk management of an innovation project; Our Knowledge Publishing; United Kingdom.
 Florescu, D. 2012. Managementul proiectelor cu finanțare europeană . Ed. CH.Beck.
 Druker, P. 2010. Despre profesiunea de manager, Editura Meteor Press, București.

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

Disciplina oferă viitorilor specialiști în domeniul biologiei și al protecției mediului noțiunile fundamentale necesare întocmirii unui plan de acțiune referitor la managementul utilizării eficiente a mijloacelor tehnico-materiale și a riscurilor umane asupra mediului. Viitorii specialiști vor avea astfel o bază teoretică și metodologică adecvată pentru realizarea unui plan de dezvoltare în cadrul grupului profesional în vederea identificării unor soluții eco-eficiente optime.

Disciplina *Managementul proiectelor de mediu* oferă conținut științific relevant și metode de predare de tip formativ, adecvate unui parcurs de studiu privind realizarea unui proiect de mediu prin care să răspundă cerințelor angajatorilor în exercitarea ocupațiilor: expert botanist Cod COR 213106; consilier zoolog Cod COR 213109; inspector de specialitate microbiolog Cod COR 213131.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Calitatea și coerența răspunsurilor la subiectele convenite în maniera explicativ – argumentativă și gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Examen scris	70%
10.5. Seminar/laborator	Înțelegerea și aplicarea în practică a problematicii tratate la curs și seminar	Elaborarea unui proiect	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Pentru obținerea notei minime de absolvire (nota 5), studentul trebuie: - să cunoască principale definiții și clasificări în cadrul proiectelor, precum și principalele metodologii de gestionare a acestora; - să elaboreze un proiect având o structură minimă de bază, prin identificarea și utilizarea conceptelor, teoriilor și principiilor învățate în cadrul cursului și seminarului.			

Data completării
22.09.2025

Semnătura titularului

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

25.09.2025

Semnătura directorului de departament

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	HORTICULTURA
1.3. Departamentul	BIOLOGIE SI INGINERIA MEDIULUI
1.4. Domeniul de studii	BIOLOGIE
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția Ecosistemelor naturale și Conservarea Biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Dodocioiu Ana Maria						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Dodocioiu Ana Maria						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	OB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					19
Examinări					10
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual	89				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

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	Sală de curs
5.2. de desfășurare a	Laborator dotat cu aparatură pentru analize fizico-chimice ale solului

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu.- 1 credit/5</p> <p>C4. Elaborarea politicilor și strategiilor de mediu pe termen lung în vederea conservării biodiversității și exploatarei durabile a resurselor naturale, precum și pentru implementarea practică a acestora. -1 credit/5</p> <p>C5. Elaborarea și implementarea proiectelor de mediu vizând îmbunătățirea calității mediului și, implicit, a calității vieții umane.- 1 credit/5</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitatea de a înțelege și a analiza problemele conservării biodiversității.- 1 credit/5</p> <p>CT2. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări în domeniu.- 1 credit/5</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor cauze și procese de degradare a solurilor; Evoluția suprafețelor degradate la nivel național și regional; Stabilirea metodelor de reconstrucție ecologică în funcție de sistemul de degradare a solurilor.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunii de sol și alcatuirea generală a solului. Cunoașterea fenomenelor de degradare a solurilor pe plan național și mondial. Cunoașterea modalităților de reconstrucție ecologică a haldelor de steril, a terenurilor degradate de petrol, apa sărată, cenuse de la termocentrală, eroziune și a terenurilor poluate cu metale grele.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1.Solul. Alcatuirea generală a solului. Funcțiile solului.	Prelegere, power-point	2 ore
2.Fenomene de degradare a solurilor pe plan mondial și în țara noastră	Prelegere, power-point	2 ore
3.Clasificarea tipurilor de degradare	Prelegere, power-point	2 ore
4.Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate de exploatarea miniere la suprafață	Prelegere, power-point	2 ore
5.Măsurile de reabilitare și reconstrucție ecologică a haldelor de steril	Prelegere, power-point	2 ore
6.Degradarea terenurilor datorită extracției petrolului	Prelegere, power-point	2 ore
7.Reconstrucția ecologică a terenurilor poluate cu petrol și ape	Prelegere, power-point	2 ore

sărate		
8. Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate prin cenusele de la termocentrale	Prelegere, power-point	2 ore
9. Reconstrucția ecologică a terenurilor poluate cu metale grele	Prelegere, power-point	2 ore
10.Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate prin eroziune	Prelegere, power-point	1 oră
11.Reconstrucția ecologică a solurilor acide si saline	Prelegere, power-point	1 ore
12.Reconstrucția ecologică a zonelor deșertificate	Prelegere, power-point	2 ore
13.Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate de diferite deșeuri	Prelegere, power-point	2 ore
TOTAL		24 ORE

Bibliografie:

1. Dodocioiu A.M. -2025. Reconstrucția ecologică a terenurilor degradate, suport curs.
2. Dodocioiu A.M., Mocanu R., – 2009 Agrochimie, Editura Sitech Craiova.
3. Burger A., Tarbert L., 1992 – Restoring forests an surface – minedland Guidelines for Surface Minen Land Virginia Pub. 460 – 123.
4. Creangă I., 2006 – Reconstrucția ecologică a solurilor poluate cu petrol și ape sărate. Editura Sitech Craiova.
5. Dumitru M., Popescu I., 2002-Recultivarea terenurilor degradate de exploatarea lignitului. Editura Sitech, Craiova.
6. Mocanu R., Osiceanu N., Susinski M., Roșculete C., Iagăru Ghe., 2007-Reconstrucția ecologică a haldelor de steril de la Husnicioara, judetul Mehedinti. Editura Sitech, Craiova
7. Popescu G. , Bara S. ,Preda E. – 2021. Reconstrucție ecologică. Argumente si provocari, Editura Academia de Studii Economice din Bucuresti
8. Rosculete C. A. 2016. Folosirea unor fertilizanti organici de tipul composturilor in reconstrucția ecologică a haldelor de steril, Editura Universitaria Craiova

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Inventarierea terenurilor care necesită reconstrucție ecologică, din județ	Activitate practica	2 ore
Metode analitice folosite în reconstrucția ecologică	Activitate practica	1 oră
Stabilirea gradului de fertilitate a diferitelor soluri degradate (IN, H%)	Activitate practica	1 oră
Determinarea azotului din haldele de steril	Activitate practica	2 ore
Determinarea fosforului si potasiului din haldele de steril	Activitate practica	2 ore
Determinarea metalelor grele din haldele de cenusa	Activitate practica	2 ore
Bioremedierea solurilor poluate	Activitate practica	2 ore
TOTAL		12 ore

Bibliografie:

1. Răuță, C., Cârstea, S. (1983). **Ecologia solurilor agricole**. Editura Ceres, București.
2. Dumitru, M., Manea, A. (2002). **Degradarea solurilor – cauze, efecte, măsuri de prevenire**. ICPA București.
3. Negoescu, Gh. (1995). **Metode de analiză chimică a solului**. Editura Universitaria, Craiova.
4. **Metodologia de evaluare a terenurilor degradate-** ICPA București. https://icpa.ro/site_vechi/proiecte/Proiecte%20nationale/RAMSOL/RAMSOL_Raport1.pdf?utm_source=chatgpt.com

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

Disciplina oferă conținut științific relevant și metode de predare de tip formativ, adecvate unui parcurs de studiu privind cunoașterea **Reconstrucției ecologice a terenurilor degradate**, prin care să se răspundă cerințelor angajatorilor în exercitarea următoarelor ocupații:expert botanist (cod COR213106), inspector de specialitate microbiolog (cod COR 213131).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsurile la examen (evaluarea finală)	Examen scris	70%
10.5.Seminar/lab orator	Răspunsuri la activitățile practice	Evaluare	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea noțiunii de sol, alcatuirea generală a solului, funcțiile solului, degradarea solurilor.			

Data completării
22.09.2025

Titular curs
Conf.univ.dr. Dodocioiu Ana Maria

Data avizării în departament
25.09.2025

Director departament
Lector univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail

FIȘA DISCIPLINEI
EVALUAREA IMPACTULUI ANTROPIC ȘI BILANȚUL DE MEDIU

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Facultatea de Horticultură
1.3. Departamentul	Biologie-Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția ecosistemelor naturale și conservarea biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Evaluarea impactului antropic și bilanțul de mediu						
2.2. Titularul activităților de curs	Țucă Ovidiu Andrei						
2.3. Titularul activităților de seminar/ Laborator	Țucă Ovidiu Andrei						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	OB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5 curs	12	3.6. seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp/sapt					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual	89				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Ecologie și Protecția mediului, Protecția mediului și impactul ecologic
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu sistem de videoproiecție.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu dotare corespunzătoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu.</p> <p>C4. Elaborarea politicilor și strategiilor de mediu pe termen lung în vederea conservării biodiversității și exploatării durabile a resurselor naturale, precum și pentru implementarea practică a acestora.</p> <p>C5. Elaborarea și implementarea proiectelor de mediu vizând îmbunătățirea calității mediului și, implicit, a calității vieții umane</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitatea de a înțelege și a analiza problemele conservării biodiversității</p> <p>CT2. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări în domeniu.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	În cadrul acestui curs masteranzii vor avea posibilitatea de a deprinde modalitatea de evaluare a impactului antropic asupra mediului și bilanțul de mediu luând în considerare: intensitatea și dimensiunea impactului, durata efectelor, ireversibilitatea schimbărilor induse, intercondiționarea proceselor și fenomenelor, costurile implicate, oportunitatea socio-economică și politică de prezentare a datelor obținute.
7.2. Obiectivele specifice	<p>O atenție deosebită se acordă impactului uman asupra mediului, evaluării și diminuării acestuia, cu scopul formării unei imagini avizate în rândul studenților cu privire la modalitățile de acțiune din cadrul instituțiilor specializate în gestiunea și protecția mediului. De asemenea, este evidențiat rolul de suport al mediului în dezvoltarea societății umane, rol atribuit acestuia sub forma concepțiilor de abordare a relației om-mediu derulate în decursul timpului.</p> <p>Acest curs ajută masteranzii în formarea și dezvoltarea abilităților de a evalua potențialele impacte semnificative asupra mediului, planificarea, proiectarea, autorizarea și implementarea tuturor tipurilor de acțiuni relevante.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Mediul înconjurător suport și obiect al existenței și activității umane	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	1 oră
Protecția mediului; Sistemul de management al mediului	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	1 oră
Impactul activităților antropice	Prezentare orală și multimedia	2 ore

asupra mediului	prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	
Evaluarea impactului de mediu și evaluarea de mediu. Noțiuni esențiale: Mediu. Impact. Evaluare. Examinare. Expertiză. Descrierea mediului. Metode de evaluare a impactului	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
Bilanț de mediu nivel 0; Prevederi legislative; Conținutul Bilanțului de mediu nivel 0 cf. Ord. MMGA 184/1997	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	1 ore
Bilanț de mediu nivel I; Prevederi legislative; Conținutul Bilanțului de mediu nivel I cf. Ord. MMGA 184/1997; Conținutul Raportului la Bilanțul de mediu nivel I	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	1 ore
Bilanț de mediu nivel II; Prevederi legislative; Conținutul Bilanțului de mediu nivel II cf. Ord. MMGA 184/1997	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
Evaluarea nivelului de poluare a mediului cf. Ord. MMGA 756/1997; Conținutul Raportului la Bilanțul de Mediu nivel II	Prezentare orală și multimedia prelegerea, explicația, conversația, dezbateră, euristică, problematizarea	2 oră
Total ore		12 ore

Bibliografie:

Bran, F. *Ecologie generală și protecția mediului*, Editura ASE, București, 2000.

Bran, F. *Problemele de mediu. Posibilități de reglementare*, Tribuna economică, 15, 2001

Bran, F. *Componenta ecologică a deciziilor de dezvoltare economică*, București, Editura ASE, 2002.

Daniela Ciupeanu, Ilie Murărița, Ovidiu Țucă, *Managementul mediului*, Craiova, Editura Universitaria, 2008.

Georgescu, G. *Reforma economică și dezvoltarea durabilă*, București, Editura Economică, 1995.

Gradinaru G., „Modele de ajustare a sistemului economic național în contextul dezvoltării durabile”, în volumul *Economia Orizont 2002*, Editura UNI-SAST, Brasov 2002.

Platon, V. *Protecția mediului și dezvoltarea economică durabilă*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1997

Vădineanu, A. *Dezvoltarea durabilă*, vol.1, Teorie și practică, București, Editura Universității 1999

Vădineanu, A. *Dezvoltarea durabilă*, vol.2, Mecanisme și instrumente, București, Editura Universității 1999.

Bran, F. *Ecologie generală și protecția mediului*, Editura ASE, București, 2000.

Bran, F. *Problemele de mediu. Posibilități de reglementare*, Tribuna economică, 15, 2001

Bran, F. *Componenta ecologică a deciziilor de dezvoltare economică*, București, Editura ASE, 2002.

Daniela Ciupeanu, Ilie Murărița, Ovidiu Țucă, *Managementul mediului*, Craiova, Editura

Universitaria, 2008.		
Georgescu, G. <i>Reforma economică și dezvoltarea durabilă</i> , București, Editura Economică, 1995.		
Gradinaru G., „ <i>Modele de ajustare a sistemului economic național în contextul dezvoltării durabile</i> ”, în volumul <i>Economia Orizont 2002</i> , Editura UNI-SAST, Brasov 2002.		
Platon, V. <i>Protecția mediului și dezvoltarea economică durabilă</i> , București, Editura Didactică și Pedagogică, 1997		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.1, Teorie și practică, București, Editura Universității 1999		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.2, Mecanisme și instrumente, București, Editura Universității 1999.		
8.2. Seminar/laborator		
	Metode de predare	Observații
Elementele de bază și etapele efectuării impactului de mediu. Elementele de bază ale impactului de mediu. Etapele impactului de mediu. Metode și instrumente.	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	4 oră
Selectarea proiectelor după semnificația impactului asupra mediului. Categoriile de proiecte după semnificația impactului asupra mediului. Mecanisme de selectare a proiectelor. Factorii și condițiile care se iau în considerație în procesul de selectare a proiectelor.	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	4 oră
Stabilirea scopului studiului de impact de mediu. Esența și sarcinile stabilirii scopului studiului de impact. Principiile procedurii. Cerințele, procedura efectuării și structura termenilor de referință ai studiului de impact	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea,	2 oră
Minimizarea impactului asupra mediului. Planul managementului de mediu. Tipurile măsurilor de minimizare a impactului. Principiile de bază la selectarea măsurilor de minimizare și etapele de formulare a acestora. Principalele măsuri de minimizare a impactului. Planul managementului de mediu.	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	2 oră
Modalități de prelevare și analiză a probelor de apă, aer sol în vederea întocmirii Bilanțului de mediu nivel 0.	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	4 oră
Modalități de prelevare și analiză a probelor de apă, aer sol în vederea întocmirii	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	4 oră

Bilanțului de mediu nivel I.		
Modalități de prelevare și analiză a probelor de apă, aer sol în vederea întocmirii Bilanțului de mediu nivel II.	Prezentare orală, explicația, demonstrația, conversația euristică, problematizarea	4 oră
Total ore		24 ore
Bibliografie:		
Bran, F. <i>Ecologie generală și protecția mediului</i> , Editura ASE, București, 2000.		
Bran, F. <i>Problemele de mediu. Posibilități de reglementare</i> , Tribuna economică, 15, 2001		
Bran, F. <i>Componenta ecologică a deciziilor de dezvoltare economică</i> , București, Editura ASE, 2002.		
Daniela Ciupeanu, Ilie Murărița, Ovidiu Țucă, <i>Managementul mediului</i> , Craiova, Editura Universitaria, 2008.		
Georgescu, G. <i>Reforma economică și dezvoltarea durabilă</i> , București, Editura Economică, 1995.		
Gradinaru G., „Modele de ajustare a sistemului economic național în contextul dezvoltării durabile”, în volumul <i>Economia Orizont 2002</i> , Editura UNI-SAST, Brasov 2002.		
Platon, V. <i>Protecția mediului și dezvoltarea economică durabilă</i> , București, Editura Didactică și Pedagogică, 1997		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.1, Teorie și practică, București, Editura Universității 1999		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.2, Mecanisme și instrumente, București, Editura Universității 1999.		
Bran, F. <i>Ecologie generală și protecția mediului</i> , Editura ASE, București, 2000.		
Bran, F. <i>Problemele de mediu. Posibilități de reglementare</i> , Tribuna economică, 15, 2001		
Bran, F. <i>Componenta ecologică a deciziilor de dezvoltare economică</i> , București, Editura ASE, 2002.		
Daniela Ciupeanu, Ilie Murărița, Ovidiu Țucă, <i>Managementul mediului</i> , Craiova, Editura Universitaria, 2008.		
Georgescu, G. <i>Reforma economică și dezvoltarea durabilă</i> , București, Editura Economică, 1995.		
Gradinaru G., „Modele de ajustare a sistemului economic național în contextul dezvoltării durabile”, în volumul <i>Economia Orizont 2002</i> , Editura UNI-SAST, Brasov 2002.		
Platon, V. <i>Protecția mediului și dezvoltarea economică durabilă</i> , București, Editura Didactică și Pedagogică, 1997		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.1, Teorie și practică, București, Editura Universității 1999		
Vădineanu, A. <i>Dezvoltarea durabilă</i> , vol.2, Mecanisme și instrumente, București, Editura Universității 1999.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din domeniul protecției mediului. Prin parcurgerea disciplinei, studenții dobândesc competențe și abilități necesare pentru activități de evaluare a impactului antropic și întocmire a bilanțurilor de mediu, pregătindu-se astfel pentru ocuparea unor profesii precum expert botanist Cod COR: 213106, consilier zoolog Cod COR: 213109, inspector de specialitate microbiolog Cod COR 213131.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examen scris cu subiecte din tematica de examen.	Examen scris cu barem de notare stabilit	80%

10.5. Seminar/laborator	Verificare pe parcursul semestrului		20%
10.6. Standard minim de performanță			
Impactul activităților antropice asupra mediului. Evaluarea impactului de mediu și evaluarea de mediu.			

Data completării
25.09.2025

Semnătura titularului

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră
25.09.2025

Semnătura directorului de departament

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Horticultură
1.3. Departamentul	Biologie și Ingineria mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția ecosistemelor naturale și conservarea biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	IMPLICAȚII FIZIOLOGICE ALE PATOGENILOR ASUPRA DIVERSITĂȚII PLANTELOR						
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Nicolae Ion						
2.3. Titularul activităților de laborator	Lect. univ. dr. Nicolae Ion						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	OB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual	77				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Botanică, Fiziologia plantelor, Fitopatologie
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu sistem de videoproiecție.
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator cu dotare corespunzătoare. • Studenții vor cunoaște normele de protecția muncii în laborator, vor însuși modul de folosire a aparaturii de laborator și vor respecta instrucțiunile privind realizarea cercetărilor.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale (ESCO)	<ul style="list-style-type: none"> - identifica caracteristici ale plantelor - efectueaza cercetare de teren - efectueaza cercetari privind flora - efectueaza cercetare stiintifica - colecteaza date experimentale - aplica metode stiintifice - studiaza teme - utilizeaza microscopul - analizeaza date stiintifice - analizeaza date experimentale de laborator - interpreteaza datele actuale - sintetizeaza informatii - își mentine la zi cunostintele profesionale - întretine echipamentul de laborator
Competențe transversale (ESCO)	<ul style="list-style-type: none"> - respectă angajamente - își asumă responsabilitatea - dă dovadă de hotărâre - se adaptează la schimbare - aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti - lucrează în echipe - lucrează eficient - este atent la detalii - gândește în mod creativ

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea implicațiilor fiziologice ale patogenilor asupra plantelor în corelație cu factorii de mediu și înțelegerea reacțiilor de apărare ale plantelor la acțiunea factorilor de stres.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor de specialitate și deprinderilor necesare în scopul menținerii-perpetuării diversității plantelor și valorificării eficiente pentru asigurarea resurselor de hrană ale omenirii. - Investigarea fenomenelor și proceselor desfășurate în natură, evidențierea rolului factorilor de mediu în desfășurarea acestora, cu scopul cunoașterii și rezolvării unor probleme ce privesc efectele dăunătoare produse de patogeni asupra plantelor gazdă. - Realizarea de conexiuni între procesele fiziologice și cele fizice, biochimice, în vederea cunoașterii diferitelor fenomene și a importanței acestora în diferite domenii de cercetare. - Cunoașterea diversității patogenilor, a interrelațiilor patogeni-plante și evidențierea modificărilor structurale și funcționale care se desfășoară în plantele gazdă, în dependență de factorii de mediu. - Culegerea și prelucrarea de date din diferite surse de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe privind implicațiile fiziologice ale patogenilor asupra plantelor.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale privind diversitatea plantelor și influența factorilor de mediu asupra apariției și evoluției unor patogeni și boli la plante	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme	2 ore

<p>1.1. Scurt istoric al conceptului de biodiversitate și evoluție a organismelor vegetale.</p> <p>1.2. Influența factorilor de mediu asupra apariției și evoluției unor patogeni și boli la plante.</p>	<p>pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	
<p>2. Principalele caracteristici ale patogenilor, clasificare, răspândire și relațiile cu factorii de mediu.</p> <p>2.1. Clasificarea și caracterele specifice ale patogenilor.</p> <p>2.2. Modul de răspândire al patogenilor și relațiile cu factorii de mediu.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>4 ore</p>
<p>3. Modul de manifestare și evoluție al atacului produs de patogeni.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>4. Modificările suferite de plante în procesul de patogeneză.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>5. Aspecte generale privind estimarea atacului patogenilor și a pierderilor produse la plante.</p> <p>5.1. Estimarea frecvenței atacului.</p> <p>5.2. Estimarea intensității atacului.</p> <p>5.3. Estimarea gradului de atac și a pierderilor produse.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>
<p>6. Caracteristici generale privind modificările morfo-anatomice produse în plantele atacate de patogeni.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>4 ore</p>
<p>7. Caracteristici generale privind modificările fiziologice produse în plantele atacate de patogeni.</p> <p>7.1. Aspecte privind modificarea intensității proceselor fiziologice (intensitatea transpirației, fotosintezei, respirației ș.a.).</p> <p>7.2. Aspecte privind modificarea intensității proceselor de creștere și dezvoltare a plantelor.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>4 ore</p>
<p>8. Caracteristici generale privind modificările biochimice produse în plantele atacate de patogeni.</p>	<p>Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise</p>	<p>2 ore</p>

9. Rezistența naturală și fiziologică a plantelor la acțiunea dăunătoare a patogenilor.	Prezentarea PowerPoint a cursului. Cursul este prezentat interactiv folosind metode didactice (prelegerea, explicația, conversația euristică, dezbateră, problematizarea) dar și imagini, scheme pentru înțelegerea informațiilor transmise	2 ore
Bibliografie:		
Boldor O. și colab., 1982, <i>Fiziologia plantelor</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Burzo I., Toma S., Crăciun C., Voican Viorica, Dobrescu Aurelia, Delian Elena, 1999, <i>Fiziologia plantelor de cultură</i> , vol. I., Întreprinderea Editorial Poligrafică Știința, Chișinău.		
Comes I., Lazăr Al., Bobeș I., Hatman M., Drăcea Aneta, 1982, <i>Fitopatologie</i> , Editura Didactică și Pedagogică București.		
Ghidra V., Botu M., Sestraș R., Botu I., 2004, <i>Biodiversitate și bioconservare</i> , Editura AcademicPres, Cluj-Napoca.		
Nicolae I., Nicolae Mariana, 2016, <i>Fiziologia plantelor horticole atacate de patogeni</i> , Editura Sitech, Craiova.		
Nicolae I., Nicolae Mariana, 2020, <i>Implicații fiziologice ale patogenilor asupra plantelor</i> , Editura Sitech, Craiova.		
Tănase Cătălin, Șesan Tatiana Eugenia, 2006, <i>Concepte actuale în taxonomia ciupercilor</i> , Editura Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași.		
8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Analiza diversității plantelor (prezentarea unor areale reprezentative, studierea, evaluarea și analizarea unor resurse forestiere, pomicole, legumicole, floricole ș.a.) și evidențierea unor modificări produse sub acțiunea factorilor de stres abiotici și biotici.	Prezentarea interactivă a lucrărilor de laborator folosind metode didactice (observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, problematizarea, demonstrația și interpretarea experimentelor)	4 ore
2. Metode macroscopice de identificare a patogenilor și evidențiere a simptomelor produse la plante.		2 ore
3. Metode microscopice de identificare a patogenilor și evidențiere a simptomelor produse la plante.		2 ore
4. Metode pentru estimarea atacului produs de patogeni asupra plantelor (frecvența atacului, intensitatea atacului și gradul de atac).		2 ore
5. Metode macroscopice și microscopice pentru evidențierea unor modificări morfologice și anatomice la plantele atacate de patogeni.		4 ore
6. Metode pentru determinarea și evidențierea modificărilor fiziologice (intensitatea transpirației, fotosintezei și respirației) la plantele atacate de patogeni.		4 ore

7. Metode pentru determinarea și evidențierea unor modificări biochimice (conținut în clorofilă, conținut în apă și substanță uscată ș.a) la plantele atacate de patogeni.		2 ore
8. Metode pentru evidențierea modificărilor privind intensitatea proceselor de creștere și dezvoltare la plantele atacate de patogeni.		2 ore
9. Metode de reprezentare grafică și stabilire a unor corelații între gradul de atac produs de patogeni, intensitatea proceselor fiziologice și acțiunea factorilor climatici la plantele atacate, în comparație cu plantele neatacate.		2 ore
Bibliografie:		
Boldor O. și colab., 1983, <i>Fiziologia plantelor-lucrări practice</i> , Ed. Did. și Ped București.		
Comes I., Lazăr Al., Bobeș I., Hatman M., Drăcea Aneta, 1982, <i>Fitopatologie</i> , Editura Didactică și Pedagogică București.		
Nicolae I., 2008, <i>Practicum de fiziologie vegetală</i> , Editura Sitech, Craiova.		
Nicolae I., Nicolae Mariana, 2016, <i>Fiziologia plantelor horticole atacate de patogeni</i> , Editura Sitech, Craiova.		
Nicolae I., Nicolae Mariana, 2020, <i>Implicații fiziologice ale patogenilor asupra plantelor</i> , Editura Sitech, Craiova.		

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

În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularul disciplinei a avut consultații cu cadre didactice, specialiști în domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior în vederea corelării cu programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

Cunoașterea diversității plantelor și a implicațiilor fiziologice ale patogenilor asupra acestora, cu scopul diminuării efectelor produse, oferă posibilitatea valorificării potențialului biologic pentru o mai bună gestionare a resurselor vegetale și animale.

Disciplina oferă conținut științific relevant și metode de predare de tip formativ, adecvate unui parcurs de studiu privind cunoașterea implicațiilor fiziologice ale patogenilor asupra plantelor, în corelație cu factorii de mediu, prin care să se răspundă cerințelor angajatorilor în exercitarea următoarelor ocupații: expert botanist (cod COR 213106), consilier zoolog (cod COR 213109), inspector de specialitate microbiolog (cod COR 213131).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de înțelegere și utilizare adecvată a conținuturilor specifice	Examen (Conversația, demonstrația)	70 %
	Capacitatea de a dezbate și construi argumente pro și contra, privind procesul de patogeneză la organismele vegetale.		

10.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a utiliza corect metodele de cercetare și de a interpreta rezultatele obținute.	Examen (Conversația, demonstrația)	30 %
	Evaluarea argumentelor proprii și capacitatea de a construi argumente privind procesul de patogeneză la organismele vegetale.		
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea aspectelor privind diversitatea plantelor și evoluția procesului de patogeneză. - cunoașterea caracteristicilor generale ale patogenilor, a modului de manifestare al patogenilor și a modificărilor fiziologice produse în plantele gazdă. - descrierea principalelor tipuri de interacțiuni patogeni-plante și a particularităților generale ale organismelor aflate în interacțiune. 			

Data completării
24.09.2025

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Nicolae Ion

Semnătura titularului de laborator
Lect. univ. dr. Nicolae Ion

Data avizării în departament
25.09.2025

Semnătura directorului de departament
Lect. univ. dr. Ștefănescu Dragoș Mihail

FIȘA DISCIPLINEI

MICROORGANISME IMPLICATE ÎN DEZVOLTAREA ȘI CONSERVAREA ECOSISTEMELOR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea/Departamentul	Horticultură
1.3. Catedra	Biologie-Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Evoluția ecosistemelor naturale și conservarea biodiversității

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MICROORGANISME IMPLICATE ÎN DEZVOLTAREA ȘI CONSERVAREA ECOSISTEMELOR						
2.2. Titularul activităților de curs	Țucă Ovidiu Andrei						
2.3. Titularul activităților de laborator	Țucă Ovidiu Andrei						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual					77
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

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	Sală de curs dotată cu sistem de videoproiecție.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminaturii/laboratorului	Obligativitatea purtării echipamentului de protecție (halat alb); Folosirea corectă a aparaturii de laborator și a materialului didactic analizat.
---	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Cunoașterea complexității ecosistemelor și interrelațiilor dintre organisme. C2. Cunoașterea metodologiei soluționării unor probleme de mediu. C3. Aprofundarea cunoștințelor de bază necesare profesiilor de biolog, cadru didactic, cercetător, inginer.	
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a înțelege și a analiza problemele conservării biodiversității.	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- familiarizarea masteranzilor cu problematica actuală și variată a problemelor legate de microorganismele cu impact în reconstrucția ecologică; - valorificarea și utilizarea resurselor naturale și a microorganismelor implicate în reconstrucția ecologică; - acumularea cunoștințelor avansate privind reconstrucția ecologică utilizând factori biotici și microorganismele, în contextul asigurării dezvoltării durabile a vieții
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea aspectelor legate de strategia globală de conservare a microorganismelor cu impact asupra reconstrucției mediului

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Importanța biotehnologiilor implicate în conservarea biodiversității	Prelegere cu ajutorul videoproietorului	2 ore
Complexitatea tehnologiei de reconstrucție ecologică a siturilor degradate. Rolul plantelor și microorganismelor edafice în reconstrucția ecologică.	Prelegere cu ajutorul videoproietorului	2 ore

Problematika tehnologiilor de bioremediere. Bioremedierea prin depoluarea și biodegradarea substanțelor organice	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	2 ore
Indicatori biologici de poluare. Bioindicatori în mediul acvatic. Bioindicatori în mediul terestru Metode biologice pentru determinarea toxicității solurilor și de evaluare a tehnologiilor de bioremediere. Solul ca substrat pentru microorganisme.	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	4 ore
Biotehnologii și depoluarea sistemelor biologice și ecologice	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	2 ore
Biotehnologii de depoluare biologică. Principiile depoluării biologice, bioremedierii și reconstrucției ecologice	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	2 ore
Biodegradarea poluanților din solurile contaminate sub acțiunea microorganismelor și plantelor	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	2 ore
Utilizarea microorganismelor în refacerea apelor uzuale	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	2 ore
Metode de bioremediere a ecosistemelor. Microorganisme pentru reconstrucția ecologică.	Prelegere cu ajutorul videoproiectorului	4 ore
Colocviu		2 ore
TOTAL		24 ore

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Complexitatea tehnologiei de reconstrucție ecologică. Rolul microorganismelor în reconstrucția ecologică	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	4 ore
Solul ca substrat pentru microorganisme	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	4 ore
Rolul microorganismelor în fixarea sau mobilizarea metalelor în sol. Utilizarea microorganismelor la extracția biologică a metalelor grele din soluri contaminate	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	4 ore
Reconstrucția ecologică și recultivarea haldelor de steril ale a exploatări carbonifere Rovinari și Motru (Studiu de caz)	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	4 ore

Reconstrucția ecologică și recultivarea haldelor de cenusa de la C.E.T. Isalnita (Studiu de caz)	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	2 ore
Reconstrucția ecologică a raurilor, afluenților Dunării din sud-vestul Olteniei Bahna, Topolnia, Blahnia, Drincea, Balasan, Desnățui (Studiu de caz)	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	4 ore
Eco-tehnologii de reabilitare și reconstrucție ecologică a perimetrelor miniere afectate de poluarea iazurilor de decantare (Studiu de caz)	Observarea independentă, experimentul de laborator, conversația, dezbateră, explicația, învățarea prin descriere, prin problematizare și modelarea	2 ore
Total ore		24 ore

Bibliografie:

1. CRISTEA, V., SIMONE DENAEYER, 2004. De la biodiversitate la OGM-uri? Colectia UNIVERSITAS seria BIOLOGIE, Ed. Eikon, Cluj-Napoca.
2. GAVRILESCU ELENA, 2006. Evaluarea ecosistemelor acvatice. Ed. SITECH, Craiova..
3. GHIDRA V. 2004. Ecotoxicologia și monitorizarea principalilor poluanți. Ed. Studia.Cluj-Napoca
4. KISS ȘTEFAN, DRAGAN-BULARDA MIHAIL, DANIELA PAȘCA, 1993. Enzimologia mediului înconjurător. Enzimologia solurilor tehnologice. Vol. II. Ed. CERES, București
5. OROS V. 2002. Reabilitare ecologică a siturilor degradate industrial. Ed.Univ.Transilvania, Brasov
6. MALSCHI DANA, 2009. Biotehnologii și depoluarea sistemelor ecologice. (Tehnologii de depoluare biologică, Tehnologii de bioremediere. Reconstrucția ecologică). Manual în format electronic Facultatea de Știința Mediului, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca. Editura Bioflux, Cluj-Napoca. Editura Sitech, Craiova.

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

Conținuturile disciplinei „Microorganisme implicate în dezvoltarea și conservarea ecosistemelor” sunt alinate cu așteptările comunității științifice și ale asociațiilor profesionale din domeniul biologiei și ecologiei, prin abordarea rolului microorganismelor în funcționarea, stabilitatea și reziliența ecosistemelor. Structura cursului asigură dezvoltarea competențelor practice și teoretice relevante pentru domeniu, pregătind studenții pentru aplicarea cunoștințelor în contexte profesionale.

Prin parcurgerea disciplinei, studenții dobândesc competențe și abilități necesare pentru exercitarea unor profesii precum expert botanist (Cod COR: 213106), consilier zoolog (Cod COR: 213109) sau inspector de specialitate microbiolog (Cod COR: 213131).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea principalelor clase de microorganisme și impactul lor asupra reconstrucției ecologice	Dezbateră, conversația	70%

10.5. Seminar/laborator	Identificarea microorganismelor si rolul lor in reconstructia ecologica.	Conversația, demonstrația	30%
	Precizarea măsurilor minime de conservare a microorganismelor implicate in reconstructia ecologica.		
10.6. Standard minim de performanță			
- să cunoască caracterele generale, importanța filogenetică și practică la microorganismelor studiate; - să poată identifica microorganismele studiate, cu ajutorul metodelor de laborator			

Data completării
25.09.2025

Semnătura titularului

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25.09.2025