FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria Mediului / 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Valorificării Deșeurilor / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Ecologie / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Ecology				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucr. dr. ing. Popa Monika Erika				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Șef lucr. dr. ing. Popa Monika Erika				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.74
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Disciplina nu impune precondiții obligatorii, însă se recomandă parcurgerea unor cursuri fundamentale precum Biologie generală, Chimia mediului, Fizică și Geografie fizică, care facilitează înțelegerea conceptelor ecologice.
4.2 de rezultatele învățării	• Pentru o învățare eficientă, studentul ar trebui să dețină cunoștințe de bază despre structura materiei și procesele naturale, să manifeste capacitatea de observare și analiză a fenomenelor din mediul înconjurător și să utilizeze corect instrumente de studiu științific, precum metode de măsurare, reprezentarea grafică și interpretarea statistică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector, tablă, acces la internet și platforme educaționale – Campus Virtual UPT. Acces la materiale didactice digitale și bibliografie de specialitate.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator echipat cu materiale pentru studii de caz, aplicații ecologice și

	instrumente de analiză statistică. Posibilitatea desfășurării unor activități pe teren (monitorizare biodiversitate, prelevare probe, etc.).

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. • La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să recunoască principalele surse de poluare (naturală și antropogenă), să înțeleagă modul în care acestea afectează componentele mediului (aer, apă, sol, biosferă) și să explice procesele fizice, chimice și biologice implicate în generarea și propagarea poluanților. De asemenea, va putea descrie ciclurile biochimice perturbate de activitățile umane, precum și interacțiunile dintre factorii poluanți și ecosisteme, cu accent pe efectele asupra sănătății umane, biodiversității și echilibrului ecologic.
Abilități	• A1. Studentul/ absolventul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți. • La finalul disciplinei, studentul va fi capabil să selecteze în mod adecvat metodele de investigare ecologică și tehnici de analiză specifice pentru identificarea factorilor poluanți din aer, apă, sol și biotă. Va putea utiliza instrumente de măsurare și interpretare statistică, să analizeze datele obținute din studii de teren sau laborator și să coreleze tipurile de poluanți cu sursele lor. De asemenea, va demonstra capacitatea de a adapta metodele în funcție de contextul ecologic și de obiectivele cercetării, contribuind astfel la diagnosticarea stării de sănătate a ecosistemelor.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/ absolventul poate aplica diferite modalități de reducere a gradului de poluare. • La finalul disciplinei, studentul va demonstra capacitatea de a propune și implementa soluții ecologice pentru diminuarea impactului negativ asupra mediului, adaptate contextului local, regional sau național. Va putea evalua eficiența măsurilor de protecție și conservare a mediului, să participe activ la proiecte de remediere ecologică și să manifeste o atitudine responsabilă față de resursele naturale. De asemenea, va înțelege importanța implicării civice și profesionale în promovarea dezvoltării durabile și va putea colabora în echipe multidisciplinare pentru atingerea obiectivelor de mediu.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale ecologiei și interacțiunile din ecosisteme.
- Înțelegerea proceselor ecologice și a impactului factorului antropic asupra mediului.
- Dezvoltarea capacității de analiză și interpretare a datelor ecologice.
- Formarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului și biodiversitate.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Noțiuni de ecologie generală: Definiția și obiectul ecologiei; Ecologia ca știință: Noțiuni ecologice, interacțiuni în ecosisteme, diversitate ecologică, lanțuri și rețele trofice.	4	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare. Platforma Campus Virtual UPT.
2. Evoluția comunității. Biosfera, ecosistemul, repartiția biomurilor. Legi ale evoluției comunităților ecologice.	4	
3. Cauzele apariției și agravării dezechilibrelor ecologice. Dinamica populației. Repartiția actuală a populației pe glob. Predicții ale creșterii populației	4	
4. Ciclurile biochimice și factorul antropic. Ciclul carbonului. Ciclul oxigenului. Ciclul sulfului. Ciclul azotului. Ciclul azotului. Ciclul calciului. Ciclul apei	8	
5. Calitatea aerului. Aerul atmosferic curat. Structura verticală a atmosferei. Mișcarea maselor de aer în troposferă	4	
6. Conservarea biodiversității. Monitorizarea biodiversității locale și zonale. Analiza factorilor care duc la modificarea biodiversității. Protejarea biodiversității la nivel local, zonal și național.	4	

Bibliografie[12]

1. Popa E., Ecologie, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3659
2. Ardelean, F., Iordache, V., Ecologie și protecția mediului, Ed. MatrixRom București, 2007
3. Cupșa, D., Note de curs de Ecologie generală, Volum electronic, 2006
4. Bica, I., Ecologie – Principii de bază, Ed. Universității Tehnice de Construcții București, 2000
5. Nicolae, M. ș.a., Dezvoltare durabilă în siderurgie prin valorificarea materialelor secundare, Ed. Printech, 2004
6. Popescu, M., Ecologie aplicată, Ed. MatrixRom București, 2000
7. Gogu, R.C., Necula, A., Botzan, T., Ecologie urbană, Ed. Universității Tehnice de Construcții București, 1997

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Interacțiuni între ecosisteme.	2	Analiza studiilor de caz; Aplicații ecologice; Calculul diversității biocenozelor; Determinarea energiei consumate de o populație; Evaluarea efectelor poluării asupra ecosistemelor; Platforma Campus Virtual UPT.
2. Elemente fundamentale de analiză statistică utilizate în ecologie	4	
3. Determinarea probelor.	4	
4. Calculul diversității biocenozelor.	2	
5. Determinarea energiei consumate de o populație naturală.	4	
6. Influența poluării asupra ecosistemelor	4	
7. Efectele poluării aerului	4	
8. Efectele poluării apelor	2	
9 Efectele poluării solului.	2	

Bibliografie[14]

1. Popa E., Ecologie, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3659
2. Ardelean, F., Iordache, V., Ecologie și protecția mediului, Ed. MatrixRom București, 2007
3. Popescu, M., Ecologie aplicată, Ed. MatrixRom București, 2000
4. Soran, V., Omul și biosfera, Ed. Albatros, 1985
5. Stugren, B., Probleme moderne de ecologie, Ed. Științifică și Enciclopedică Bucureşti,1982

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen scris: constă în subiecte teoretice și aplicații care verifică înțelegerea noțiunilor ecologice, capacitatea de analiză și aplicabilitatea cunoștințelor în contexte reale.	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
9.5 Activităţi aplicative	**S:** Întocmire de referate. Studii de caz	Evaluare orală: susținerea de referate, prezentarea studiilor de caz și interpretarea rezultatelor obținute în cadrul lucrărilor practice.	Nota la activitatea pe parcurs - seminar - are pondere de 40% în nota finală
	L:		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

Pentru promovarea disciplinei de Ecologie, studentul trebuie să demonstreze dobândirea cunoștințelor și competențelor minim necesare în acest domeniul. Studentul trebuie să fie capabil:

- să recunoască principalele surse de poluare naturală și antropogenă;
- să înțeleagă modul în care acestea afectează componentele mediului: apă, aer, sol;
- să explice procesele fizice, chimice și biologice implicate în generarea și propagarea poluanților;
- să poată descrie ciclurile biochimice perturbate de activitățile umane precum și interacțiunile dintre factorii poluanți și ecosisteme, cu accent pe efectele asupra sănătății umane, biodiversității și echilibrului ecologic;
- să recunoască rolul și funcționarea de bază a echipamentelor utilizate în procesele de remediere;

Modalități de verificare a stăpânirii cunoștințelor:

Îndeplinirea standardului minim de performanță se verifică prin:

- examenul final, în cadrul căruia studentul trebuie să obțină minimum nota 5, demonstrând cunoașterea conceptelor teoretice esențiale;
- lucrările de seminar, evaluate prin prezență activă, realizarea corectă a sarcinilor și predarea rapoartelor aferente;
- evaluarea continuă, prin teste sau activități aplicative, care confirmă participarea și implicarea constantă în procesul de învățare.

Condiții de promovare

Promovarea disciplinei este condiționată de:

- îndeplinirea tuturor cerințelor minime pentru activitățile practice;
- obținerea notei finale minime de 5, conform ponderilor stabilite în sistemul de evaluare;
- respectarea normelor de siguranță și a regulilor de desfășurare a activităților didactice.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	