

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Controlul Calității Produselor și a Factorilor de Mediu

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Ecomateriale
2.2. Titularul activităților de curs	Mihai Sonia
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Mihai Sonia
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	1
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							94
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Evaluează impactul de mediu Gestionează impactul de mediu Realizează studii de mediu	C1 – Studentul identifică factorii naturali de mediu C2 – Studentul identifică măsurile preventive asupra mediului C3 – Studentul identifică măsurile corective asupra mediului A1 - Studentul efectuează analize în laboratoare de control, identificând indicatorii de calitate și interpretând rezultatele conform legislației. A2 – Studentul măsoară și evaluează vulnerabilitățile mediului înconjurător și impactul poluării asupra ecosistemelor

	RA1 – Studentul ia decizii care reflectă principiile de protecția mediului RA2 – Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute
Asigură controlul calității Inspectează proceduri și tehnologii de reciclare Desfășoară anchete de mediu Efectuează audituri de mediu	C1 – Studentul identifică standardele de calitate dintr-un domeniu C2 – Studentul identifică aplicarea procedurilor în diverse tehnologii C3 – Studentul identifică și controlează respectarea procedurilor de mediu A1 – Studentul aplică standarde de calitate în conformitate cu legislația de mediu A2 – Studentul utilizează instrumente de managementul calității în domeniul protecției mediului RA1 – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute RA2 – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității în domeniul protecției mediului
Elaborează politica de mediu Asigură conformitatea cu legislația de mediu Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate	C1 – Studentul identifică legislația de mediu C2 – Studentul identifică aplicarea procedurilor în diverse tehnologii C3 – Studentul identifică și asigură conformitatea cu legislația de mediu A1 – Studentul aplică politicile și legislația de mediu A2 – Studentul utilizează instrumente de managementul calității în domeniul protecției mediului RA1 – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute RA2 – Studentul dezvoltă și implementează sisteme de management al calității în domeniul protecției mediului
Efectuează cercetare științifică	C1 – Studentul descrie metode de analiză instrumentală în domeniul protecției mediului și asigurarea calității C2 – Studentul descrie aparatura și instalațiile necesare unei cercetări științifice C3 – Studentul definește metodele experimentale necesare în analiza și interpretarea datelor A1 – Studentul aplică metode de analiză instrumentală în expertizarea produselor A2 – Studentul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză RA1 – Studentul ia decizii care reflectă rezultatele obținute RA2 – Studentul descrie clar verbal și în scris rezultatele obținute
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.
Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1 – Studentul/absolventul identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. A1 – Studentul/absolventul își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii și inițiativă pentru învățarea continuă.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	- Dobândirea de noțiuni teoretice și practice legate de Ecomateriale
6.2. Obiectivele specifice	- Identificarea și clasificarea ecomaterialelor - Realizarea de conexiuni între cunoștințele dobândite în scopul aplicării acestora în contexte variate. - Utilizarea de metode și tehnici instrumentale de investigare și aplicare specifice. - Dezvoltarea de competente actionale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și prelucrare a datelor analitice.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Ecomateriale – generalități	3	Prelegerea	

		Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Clasificarea ecomaterialelor	3	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Materiale verzi Materiale regenerabile; Materiale reciclabile; Materiale fără substanțe toxice; Materiale ieftine și impact minim asupra mediului etc.	6	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Materiale ceramice. Definiție. Tipuri de materiale ceramice tehnice. Fabricarea pulberii ceramice. Fabricarea fibrelor ceramice. Fibre de sticlă. Fibre de carbon. Obținerea materialelor ceramice. Biomateriale ceramice	6	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Materiale pentru societate și sănătate umană. Fibre naturale. Biomateriale. Biopolimeri	4	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Materiale pentru energie: surse și funcții	2	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Materiale compozite. Definiție. Clasificarea compozitelor. Compozite pe bază de biopolimeri Compozite pe bază de oxizi metalici	4	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1.Nguyen H.H., Honda T., Wang Y., Yamamoto R., Eco-Materials, Module H, Design for Sustainability a step-by-step approach 2. Zuoren Nie, Chapter 3 - Eco-Materials and Life-Cycle Assessment, Sustainable Manufacturing of Advanced Material, 2016 3. Mrityunjay Singh, Tatsuki Ohji, R.Asthana, Chapter 1 - Green and Sustainable Manufacturing of Advanced Materials—Progress and Prospects, Sustainable Manufacturing of Advanced Material, 2016 4. Ciobanu Gabriela Margareta Materiale biocompatibile, - note de curs, 2016 Univ. Tehnica Gheorghe Asachi Iasi 5. Mihai Sonia, Eco-Materiale – note de curs, 2025			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea temelor de seminar	2	Explicația; Problematizarea	
Materiale ecologice de îngrijire personală Săpunul ecologic	2	Explicația; Problematizarea	
Materiale regenerabile;	3	Explicația; Problematizarea	
Materiale reciclabile;	3	Experimentul; Explicația;	

		Problematizarea	
Materiale fără substanțe toxice;	2	Explicația; Problematizarea	
Materiale ieftine și impact minim asupra mediului	2	Explicația; Problematizarea	
Materiale carbonice	4	Explicația; Problematizarea	
Materiale compozite	4	Explicația; Problematizarea	
Aplicații practice	6	Explicația; Problematizarea	
Bibliografie 1.Nguyen H.H., Honda T., Wang Y., Yamamoto R., Eco-Materials, Module H, Design for Sustainability a step-by-step approach 2. Zuoren Nie, Chapter 3 - Eco-Materials and Life-Cycle Assessment, Sustainable Manufacturing of Advanced Material, 2016 3. Ioan Carcea Materiale compozite, Ed. Politehnicum, 2008. 4. Mrityunjay Singh, Tatsuki Ohji, R.Asthana, Chapter 1 - Green and Sustainable Manufacturing of Advanced Materials—Progress and Prospects, Sustainable Manufacturing of Advanced Material, 2016 5. Ciobanu Gabriela Margareta Materiale biocompatibile, - note de curs, 2016 Univ. Tehnica Gheorghe Asachi Iasi 6. Mihai Sonia, Eco-Materiale – note de curs, 2025			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Conținutul disciplinei, ca și tematica lucrărilor de laborator corespund curriculei din alte centre universitare, din țară sau din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri, atât cu reprezentanți ai partenerilor economici, ai absolvenților, precum și cu cadre didactice din alte facultățile care au specializarea ingineria mediului

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice prin subiecte prezentate în curs și exerciții aplicative.	Lucrare scrisă	60%
9.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale despre proces evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării	Participare activă la seminar Proiecte - prezentari pe diverse teme	40%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2025

Data avizării în
departament

25.09.2025

Director de departament
Prof.dr.habil. chim. Mihai Sonia

Decan
Conf.dr.ing. Duşescu Vasile Cristina