

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	Ingineria Prelucrării Petrolului și Protecția Mediului
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate în Ingineria Protecției Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Surse nepoluante de energie
2.2. Titularul activităților de curs	SL.dr.ing. Matei Dănuța
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	SL.dr.ing. Matei Dănuța
2.4. Titularul activității proiect	SL.dr.ing. Matei Dănuța
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	I
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	1	3.4. Proiect	1
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	14
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)							124
3.10. Total ore pe semestru							180
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laptop prevăzut cu program Matlab

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. evaluează impactul de mediu	C1 - absolventul identifică și sumarizează concepte și metode din domeniul ingineriei mediului, cu scopul de a înțelege impactul activităților umane asupra mediului. A2 - absolventul descoperă, măsoară, evaluează caracteristicile mediului înconjurător, pericolele și vulnerabilitățile acestuia și impactul poluării asupra mediului

	RA1 - absolventul ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică.
2. aproba proiecte ingineresti	C1 - absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și principii fundamentale din domeniul ingineriei mediului. C2 - absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare din domeniul ingineriei și protecției mediului A1 - absolventul utilizează metode fundamentale de simulare, proiectare și modelare a proceselor. A2 - absolventul realizează proiecte de complexitate medie care implică optimizarea unor tehnologii de depoluare a mediului înconjurător. RA1 - absolventul ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. evaluează impactul comportamentului individual asupra mediului	C1 - aplică o gândire etică și durabilă C2 - adoptă o atitudine prietenoasă cu mediul A1 - demonstrează sensibilitate pentru problemele de mediu RA1 - ia în considerare impactul propriilor acțiuni asupra mediului RA2 - adoptă o atitudine ecologică
2. îi implică pe ceilalți în comportamente favorabile mediului	C1 - promovează sustenabilitatea C2 - promovează comportamente favorabile mediului A1 - informează despre sustenabilitate A2 - susține sustenabilitatea RA1 - încurajează pe ceilalți să respecte mediul

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Formarea competențelor de analiză a impactului de mediu al diferitelor surse de energie și a criteriului de alegere a sursei de energie celei mai potrivite pentru anumite aplicații.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea și înțelegerea perspectivelor globale ale energiilor regenerabile la nivel național și la nivelul Uniunii Europene ➤ Învăță să evalueze impactul de mediu al unei surse de energie ➤ Învăță să analizeze potențialul energetic al diferitelor surse pentru o situație dată ➤ Dezvoltarea unei gândiri globale bazate pe o analiză științifică și obiectivă a diferitelor ipoteze și teorii privind potențialul energetic regenerabil

7. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Termeni generali	4	Expunerea interactivă,	
Surse de energie convenționale - Cărbunele - Petrolul - Gazele naturale	8		

Surse de energie regenerabile - Energia eoliană - Energia solară - Energia mareelor - Energia geotermală - Bioetanol/Biogaz	12	Brainstorming, Documentarea pe internet,exemplificare	
Consumul global de energie. Impactul asupra mediului	4		
Bibliografie Matei D., Note de curs: Surse de nepoluante de energie 1. Baican R., Energii regenerabile, Ed. Grinta, 2010, Cluj-Napoca 2. Caisin S., Halaim N., Şveţ A., Surse regenerabile de energie, Chişinău, 2012; 3. Directiva 2009/28/EC, The promotion of the use of energy from renewable energy Green Report, 2011, 4. Bandoc G., Geografia resurselor energetice marine, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2013. Milica, Constantin I. Biotehnologiile viitorului, 2010, ISBN 978-973-168-055-2.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Stabilirea performanțelor energetice ale unui bloc de locuințe/apartament	3	Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, exemplificare	
Calculul sarcini termice a captatorilor solari	2		
Dimensionarea unei instalații fotovoltaice	3		
Design-ul unei centrale hidroelectrice	3		
Calculul elementelor geometrice al unei eoliene pentru o locuință	3		
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fixarea valorilor de calcul individualizate pentru fiecare cursant.	2	Sistem de tip colocvial în care studenții participă la discutarea calculelor și a rezultatelor obținute	
2. Proiectarea elementelor pentru o eoliană de mică putere utilizând programul Matlab	5		
3.Simulări și evoluția în Matlab pentru turbina eoliană obținută	5		
4. Elaborare finală și susținere proiect	2		
Bibliografie: 1. Battisti L., Benini E., Brighenti A. Dell'Anna, S., Raciti Castelli M., <i>Small wind turbine effectiveness in the urban environment</i> , Renewable Energy, Volume 129, Part A, 2018 2. Wen-Tong Chong, Wan Khairul Muzammil, Kok-Hoe Wong, <i>Cross axis wind turbine: Pushing the limit of wind turbine technology with complementary design</i> , Applied Energy, Volume 207, December 2017 3. Jakub Bukala, Krzysztof Damaziak, Krzysztof Kroszczynski, <i>Investigation of parameters influencing the efficiency of small wind turbines</i> , Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Volume 146, November 2015. 4. www.wwind- World Wind Energy Association.			

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

- Disciplina urmărește formarea competențelor necesare pentru cercetarea resurselor regenerabile ale mediului în spiritul politicilor energetice europene actuale și a schimbărilor de mediu prezente. Disciplina urmărește formarea unor competențe specifice incluse în standardele ocupaționale în domeniu.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Referat	Prezentare orală	30%
	Examen	Lucrare scrisă	30%
10.5. Seminar/laborator	Cunoștințe dobândite evaluate prin întrebări	Participarea activă la desfășurarea seminarului.	10%
10.6. Proiect	Evaluarea cunoștințelor referitoare la proiectarea tehnologică a turbinei eoliene	Susținere orală	30%
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Pentru nota 5 este necesară cunoașterea problematicii legate de impactul utilizării surselor regenerabile de energie asupra mediului. ➤ Pentru nota 10 este necesară cunoașterea aprofundată și schematică a proceselor prezentate în cadrul cursului precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și de rezolvare a proiectului.			

Data
completării

Semnătura titularului de
curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

22.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
