

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licența
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria Protecției Mediului în Industrie

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii cu impact redus asupra mediului
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr.ing. Cristina Dutescu - Vasile
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucrari dr.ing. Cristina Dutescu - Vasile
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen oral
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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	56	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							6
Tutoriat							6
Examinări							3
Alte activități							2
3.10 Total ore studiu individual	44						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de Matematică, Chimie organică, Chimie anorganică, Chimie analitică
--------------------	--

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

4.2. de competențe	➤ ➤
--------------------	--------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs echipata cu videoprojector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. CP2. Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. CP4. Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților. CP5. Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare. CP6. Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului.
Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea noțiunilor generale privind tehnologiile cu impact redus asupra mediului, categorii de tehnologii curate, efecte ale aplicării tehnologiilor curate; ➤ Cunoașterea și înțelegerea principiilor de funcționare, a instalațiilor și echipamentelor utilizate, avantaje ecologice, energetice și economice ale aplicării diferitelor tipuri de tehnologii curate comparativ cu tehnologiile clasice.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea noțiunii de tehnologie curată în contextul dezvoltării durabile ➤ Cunoașterea principalelor tehnologii energetice cu impact redus asupra mediului principii de funcționare, avantaje ecologice, ➤ Cunoașterea anumitor tehnologii recuperative aplicate deșeurilor; ➤ Formarea deprinderilor independente de exprimare privind noțiunile tehnice specifice tehnologiilor și utilajelor utilizate în tehnologiile cu impact redus asupra mediului; ➤ Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ingineresti pentru determinarea stării calității mediului; ➤ Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului; ➤ Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic; ➤ Evaluarea datelor obținute din exploatarea sistemelor de

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive de tehnologie Clasificarea proceselor tehnologice Condiții optime de desfășurare a proceselor industriale	2	Cursul este prezentat studentilor in mod conventional, prin expunerea sistematica a informatiilor in cadrul prelegerilor orale si in notele de curs oferite studentilor. In cazurile in care subiectul cursului permite, alaturi de explicatiile oferite studentilor, sunt initiate conversatii intre studenti si cadrul didactic, astfel incat studentii sa evalueze singuri, pe baza cunostintelor acumulate impactul unui material sau al unei tehnologii asupra mediului. In cadrul conversatiilor se stimuleaza gandirea critica si divergenta, capacitatea de analiza, sinteza si interpretare a datelor.	
Categorii de tehnologii curate, modalitati de aplicare. Efecte ale aplicarii tehnologiilor curate. Posibilitati de reducere a impactului asupra mediului	2		
Industria extractivă și poluanți specifici	2		
Industria petrochimică și poluanți specifici. Mobilitate sustenabila	4		
Producere si stocare de energie prietenoasa cu mediul	4		
Apa industrială și poluanți specifici	2		
Tehnologii verzi cu aplicatii specifice	4		
Economie circulara.Tehnologii recuperative.Valorificarea deșeurilor industriale	4		
Metodologia Reach. Metodologia E_PRTR. Directiva SEVESO	4	Pentru fixarea cunostintelor, din cand in cand, studentii primesc 1-2 intrebari referitoare la subiectele cursului anterior, la care trebuie sa raspunda in scris in 5-10 minute. Ulterior sunt discutate raspunsurile, cu aprofundarea punctelor critice	

Bibliografie

- G. Filip, Tehnologii speciale de preparare a s.m.u. – Risoprint, Cluj – Napoca, 2002
- Pascu R., Managementul deșeurilor, Ed. Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2009
- Bularda Gh. ș.a., Reziduuri menajere, stradale și industriale, Ed. Tehnică, București, 1992.
- Rojanschi V., Bran Fl., Diaconu Gh., Protecția și ingineria mediului, ediția a II-a, Ed. Economică, București, 2002.
- Bold O.V., Mărăcineanu G.A., Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor. Ed. Matrix Rom, București, 2004.
- Căpățână C., Simonescu C.M., Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor recuperabile, Ed. Matrix Rom, București, 2006.
- Apostol T., Mărculescu C., Managementul deșeurilor solide. Ed. AGIR, București, 2006.
- Păunescu I., Voicu Gh., Procese si utilaje pentru ecologizarea localităților, Ed. Matrix Rom, 2002
- *** Standarde din domeniul gestiunii deșeurilor
- M. Ungureanu, R. Patrascu, "Tehnologii curate", Editura AGIR, Bucuresti, 2000;
- Clean Technology and the Environment. Edited by K.C. Kirkwood and A.J. Longley. Blackie academic and professional, 1995
- Staniskis J., Strahl J. Cleaner technology/ Success Stories, in Sustainable Industrial Production. / Waste Minimization, Cleaner technology and Industrial Ecology, ed. Joseph Strahl, 1997

13. Ordinul nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasa de depozit de deșeuri, publicat în Monitorul Oficial nr. 194 din 8 martie 2005
14. ***, Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României / Orizonturi 2013 – 2030 / Guvernul României / București 2008
15. http://www.minind.ro/energie/STRATEGIA_energetica_actualizata.pdf
6. Jones, A., Duck, R., Reed, R.,
16. F. Ardelean, V. Iordache, „Ecologie și protecția mediului,, Ed. MatrixRom, București, 2007
17. A. Ozunu și C. Teodosiu „, Prevenirea poluării mediului,, Ed.Univ.Transilvania, Brașov, 2002
18. I.Bica, „Protecția mediului – politici și instrumente,, Editura HGA, București, 2003

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obținerea biodieselului din ulei uzat	4	Metode de formare utilizate pe parcursul orelor de aplicații practice: metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbateră, studiul de caz, discuția panel, problematizarea, brainstorming-ul, proiectul, analiza SWOT etc. Referate tematice individuale sau pe grupe de lucru.Discuții	
Caracterizarea combustibililor alternativi	4		
Recuperarea amoniacului din soluțiile mumă de la filtrarea bicarbonatului de sodiu	4		
Analiza apei industriale	4		
Separarea magnetică a deșeurilor. Aplicații teoretice și practice în laborator	4		
Analize de caz privind aplicarea tehnologiilor energetice cu impact redus asupra mediului în România	4		
Intocmirea și analiza auditului de mediu pentru diverse tehnologii curate aplicabile în industrie	4		

Bibliografie

1. L.M. Rusnac, Analiza și sinteza proceselor chimice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2004
2. N.Strâmbeanu, V. Rus, I. Ursoiu, Schimbul ionic, principii teoretice și aplicații în alimentări cu apă, Ed. Eurostampa, Timișoara 1999
3. A. Iovi C. Iovi, Tehnologii ecologice, Chimia și tehnologia fosfaților tehnici, Ed. Politehnica, Timișoara, 2004
- 4.M.H. Hocking, Handbook of Chemical Technology and Pollution Control, Academic Press, U.S.A., 1993
- 5.V. Coheci, ș.a., Bazele tehnologiei chimice, Lit. I.P. Timișoara, 1984
6. Rojanschi, VI., Bran, Florina., (1997, 2002), Politici și strategii de mediu, Ed.Economică, București.

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

9. 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, cu absolvenți, precum și cu cadre didactice din facultățile care au specializarea în inginerie chimică.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală

10.4. Curs	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: Cunoștințe teoretice evaluate prin întrebări referitoare la subiecte prezentate în curs	Prezentare orală pe baza biletului de examen	60%
10.5. Seminar/laborator	Cunoștințe generale despre metodele și tehnologiile studiate la laborator, evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării de laborator	Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale	10%
	Cunoștințe avansate privind metodele de analiză utilizate și la încadrarea substantelor în REACH.	Evaluarea referatelor de laborator. Nu se acceptă plagierea, copierea, utilizarea materialelor din internet, etc. Fiecare temă sau lucrare prezentată spre evaluare trebuie să fie una personală.	10%
10.6. Proiect			

10.7. Standard minim de performanță

Pentru nota 5 este necesară rezolvarea aplicației numerice, abordarea tuturor subiectelor de pe bilet și obținerea unui punctaj de minim 50% pentru cunoștințele teoretice. Accesul la examen în prima sesiune este condiționat de prezența la minim 75% din totalul orelor de curs, efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și prezentarea proiectului.

□ Pentru nota 10 este necesară obținerea unui punctaj maxim pentru cunoștințele teoretice și rezolvarea completă și corectă a aplicațiilor din subiectul de examen (minim 95%).

Activitate de laborator:

□ Pentru nota 5 este necesară obținerea unui nivel de minim 50% pentru cunoștințele generale, precum și a unui nivel minim de înțelegere și utilizare a cunoștințelor specifice laboratorului.

□ Pentru nota 10 este necesară dovedirea unui nivel de minim 90% pentru cunoștințele specifice laboratorului.

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

27.09.2020

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

28.09.2020