



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „POLITEHNICA” din București
1.2 Facultatea	Energetică
1.3 Departamentul	Producere și Utilizare a Energiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Managementul Energiei (ME)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Energia și Mediul (Energy and environment)						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob ¹
2.8 Tipul disciplinei	D ²	2.9 Codul disciplinei	UPB.02.D.05.I.066				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3seminar/laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75 ³				
3.9 Numărul de credite	3 ⁴				

¹Obligatorie (Ob) / Opțională (Op) / Facultativă (F) – Se va completa conform planului de învățământ.

²Fundamentală (F) / de domeniu (D) / de specialitate (S) / complementară (C) – Se va completa conform planului de învățământ.

³Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Energetică



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	promovarea următoarelor discipline: Transfer de căldură și masă; Echipamente și Instalații Termice, Producerea energiei electrice și termice.
4.2 de rezultate ale învățării	• aplică cunoștințe specifice din transferul de căldură și masă pentru realizarea calculelor ingineresti în proiectarea filierelor de tratare a deșeurilor solide • utilizează cunoștințe de bază din termotehnică • aplică cunoștințe de bază din termochimie

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector.
5.2 Seminar/Laborator/Proiect	• Seminarul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă mijloace de transmisie audio-video

6. Obiectiv general

Obiectivul general al cursului constă în dobândirea de cunoștințe specifice din domeniul producției de energie și protecției mediului înconjurător, prin: Însușirea noțiunii de filieră de tratare a unui combustibil și a modului în care aceasta afectează mediul înconjurător; Însușirea caracteristicilor combustibililor solizi; Însușirea noțiunii de impact de mediu și a modului în care se calculează impactul pentru fiecare tip de clasă de impact; Însușirea noțiunii de analiză multicriterială, analiză de sensibilitate și robustețe; Însușirea noțiunilor de aplicare a metodelor multicriteriale

Scopul seminarului constă în dobândirea cunoștințelor necesare realizării calculelor privind determinarea emisiilor de poluanți la arderea combustibililor fosili și utilizarea analizei multicriteriale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului • Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu din domeniul producerii de energie prin calculul noxelor în etapele de extracție, tratare, transport, și combustie • Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a factorilor poluanți din filierele de tratare a combustibililor fosili
------------	--



Aptitudini	• Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente cu privire la filierele de tratare de tratare a deșeurilor solide • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • 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 • Dobândirea cunoștințelor și deprinderilor practice specifice domeniului: Efectuarea unor calcule tehnice și economice ingineresti pentru determinarea filierelor de valorificare a combustibililor fosili; Evidențierea ordinelor de mărime ale fluxurilor masice și energetice; Interpretarea rezultatelor numerice obținute.
Responsabilitate și autonomie	• folosește diverse metode și instrumente pentru a comunica informații din domeniul disciplinei în mod eficient, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele lor unui public specializat și nespecializat în contexte naționale și internaționale și societății în general; • comunică și colaborează cu ceilalți colegi și cadrele didactice în desfășurarea activităților didactice; • ia decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de producere de energie și inventariere a emisiilor generate de valorificarea combustibililor fosili; • se angajează independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții; • se informează, documentează și interpretează informații și date din domeniul disciplinei.

8. Metode de predare

Cursul este predat prin mijloace multimedia (prezentări în Power Point, însoțite de filme, animații, fotografii reprezentative, machete, precum și prin efectuarea demonstrațiilor și desenarea unor scheme). Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Studenții își pot lua notițe în timpul cursului, dar sunt încurajați să studieze și bibliografia prezentată.

Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>.

Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi imediat răspuns, în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină.

Cadrul didactic titular de curs, cât și cel de aplicații, au prevăzute ore de tutorat, în care se oferă consultații studenților în vederea rezolvării problemelor din domeniul deșeurilor solide. Orele de tutorat sunt postate în cadrul cursului, pe platforma Moodle.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Surse și resurse de energie	2
2	Prezentarea principalelor procese energetice de producere energie electrică/termică	4
3	Definirea noțiunilor de combustibil. Compoziția combustibililor solizi, gazoși și lichizi	4



4	Definirea noțiunii de sursă regenerabilă de energie	2
5	Bilanțul proceselor de ardere. Modul de formare a emisiilor de noxe	4
6	Determinarea emisiilor de noxe la arderea combustibililor fosili	4
7	Soluții de reducere a emisiilor de noxe generate în procesele de ardere a combustibililor fosili	4
8	Metode de evaluare a impactului asupra mediului înconjurător	4
9	Metode multicriteriale utilizate în studiile de fezabilitate	28

Bibliografie

1. BADEA, A., APOSTOL, T., DINCA, C., Evaluarea impactului asupra mediului utilizand Analiza Ciclului de Viata, Editura POLITEHNICA PRESS, ISBN 973-8449-38-3, 191 pg., Bucuresti, 2004
2. APOSTOL, T., CIUCAȘU, C., Indrumar de aplicare ale metodelor de evaluare a impactului asupra mediului pe baza Analizei Ciclului de Viață, Editura AGIR, ISBN 973-99295-0-8, 150 pg., București, 2000.
3. * * *, Manualul Inginerului Termotehnician. Editura Tehnică, București, 1986.
4. ROUSSEAU, P., APOSTOL, T., Valeur environnementale de l'énergie, Editura PRESSES POLYTECHNIQUES UNIVERSITAIRES ROMANDES, ISBN 2-88074-437-7, 186 pg., Laussane (Suisse), 2000.

Seminar		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Calculul emisiilor de noxe generate în procesele de ardere	8
2.	Analiza comparativă de producere a energiei electrice a diverselor filiere energetice	8
3.	Stabilirea matricei de evaluare normalizată	8
4.	Alegerea multicriterială a soluției energetice optime	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Apostol, T., Ciucașu, C., Îndrumar de aplicare a metodelor ACV. Editura AGIR, București, 2000
2. Badea, A., Apostol, T., Dincă, C., Evaluarea Impactului asupra mediului utilizând ACV. Editura Politehnica Press, București, 2004
3. Lăzăroiu, Gh., Pătrașcu Roxana, Gheorghe Cora, Impactul CTE asupra mediului, Editura Politehnica Press, București, 2005
4. Dincă, C. Analiza de mediu a proceselor energetice. Aplicații. Editura AGIR, București, 2013, 89 pag., ISBN: 978-973-720-507-0

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Prezență curs - Demonstrarea însușirii cunoștințelor teoretice privind	- Evaluare prezențe - Examen final	5% 50%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Energetică



	managementul deșeurilor solide pe parcursul semestrului		
10.5 Laborator	-	-	-
10.6 Seminar	Predarea calculelor, corectitudinea rezultatelor și susținerea orală a acestora, cu justificarea soluțiilor alese.	- Evaluare prezențe - Lucrare aplicații - Temă casă	5% 20% 20%
10.7 Condiții de promovare			
• îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de aplicații: participarea la toate activitățile de seminar și obținerea a minim 50% din punctajul (10.6) corespunzător seminarului; predarea referatelor și susținerea proiectului; • obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5).			

Data
completării

Titular de curs

Titular de aplicații

.....

Data avizării în
departament

Director de Departament Producere și Utilizare a Energiei
Conf.dr.ing. Victor Cenușă

Data aprobării
în Consiliul
Facultății

Decan
Prof.dr.ing. Lăcrămioara Diana Robescu