

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| 1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ² | Chimie Industrială și Ingineria Mediului/Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului |
| 1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³) | Ingineria mediului/20.70.190 |
| 1.4 Ciclul de studii | Licență |
| 1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Ingineria și protecția mediului în industrie/20.70.190.10 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴ | Utilaje și echipamente specifice în industria mediului/DS | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | S.L. dr.ing. Jurca Marius | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁵ | S.L. dr.ing. Jurca Marius | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii ⁶ | 3 | 2.5 Semestrul | 6 | 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 | 3 , format din: | 3.2 ore curs | 2 | 3.3 ore seminar/laborator/proiect | 1 |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem. | 42 , format din: | 3.2* ore curs | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect | 14 |
| 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 | 2,35 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 0,5 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 0,85 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 33 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 7 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 12 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| 3.8 Total ore/săptămână ⁹ | 5,35 | | | | |
| 3.8* Total ore/semestru | 75 | | | | |
| 3.9 Număr de credite | 3 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • |
| 4.2 de competențe | • |

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Sală de curs dotată conform cerințelor |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none">• Laborator dotat conform cerințelor, cu tehnică de calcul și echipamente de specialitate |

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|--|
| Competențe specifice | <ul style="list-style-type: none">• Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei mediului• Exploatarea tehnologiilor de depoluare a mediului• Abordarea interdisciplinară (pe baza cunoștințelor de matematică, fizică și chimie) a problemelor de ingineria mediului |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.• Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.• Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic.• Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților.• 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 |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none">• |

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• De a asigura însușirea de către studenți a cunoștințelor despre instalațiile și utilajele din ingineria mediului pe tipuri constructive și funcționale;• De a analiza comparativ instalațiile din ingineria mediului;• De a-și însuși tehnicile de calcul specifice acestor instalații și de exploatare curentă a utilajelor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Deprinderea cu calculele ingineresti referitoare la bilanț de masă și termic, calcule de randament și productivitate pentru dimensionarea utilajelor.• Stimularea unei gândiri și abordări tehnologice.• Percepția interdisciplinarității și înțelegerea abordării procesuale |

8. Conținuturi¹⁰

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare ¹¹ |
|--|--------------|---|
| 1. Instalații și utilaje de extragere a materialelor. Instalații de dislocare, de transport mecanic și hidromecanic, de depozitare. | 2 | Prelegerea și dezbaterile, demonstrația, discuția panel, problematizarea, brainstorming-ul, metode și tehnici de învățare interactivă |
| 2. Utilaje pentru maruntirea materialelor solide, concașoare, colerganguri, mori cu ciocane, dezintegratoare, mori cu bile, mori vibratoare. | 2 | |
| 3. Instalații și utilaje pentru clasarea volumetrică a materialelor: gratări, ciururi și site: fixe, mobile, oscilante, rotative, vibratoare | 2 | |
| 4. Instalații și utilaje pentru clasarea pneumatică a materialelor: separatoare pneumatice, cicloane. | 2 | |

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

| | | |
|--|---------------------|--|
| 5. Instalatii si utilaje pentru clasarea hidraulica a materialelor: clasor cu spirala, ingrosator, hidrociclon. | 2 | |
| 6. Instalatii si utilaje pentru sortare, alimentare, dozare. Sortarea pneumatica si instalatii de flotatie. | 2 | |
| 7. Instalatii si utilaje pentru sortarea magnetica si sortarea electrostatica. | 2 | |
| 8. Instalatii de tratare a gazelor pentru desprafuire: filtre mecanice, filtre electrice. | 2 | |
| 9. Instalatii si utilaje pentru transportul materialelor, transport exterior (rutier, hidraulic), transport interior (transportoare cu banda cu cupe, elevatoare, transportoare elicoidale, transportoare pneumatice). | 2 | |
| 10. Instalatii si utilaje utilizate in procedeele de compostare a deseurilor, in sisteme deschise, sisteme inchise sau partial deschise si partial inchise | 2 | |
| 11. Instalații cu tambur rotativ pentru temperaturi joase (sub 500°C), uscătoare rotative, dimensionare, calcule termotehnice. Cuptoare rotative de incinerare (pentru temperaturi mai mari de 500°C): construcție, sisteme de antrenare, calculul puterii necesare, deplasarea materialului in cuptorul rotativ, calcule si probleme specifice. | 2 | |
| 12. Instalații de ardere (incinerare) cu grătar: rulant sau cu împingere. Construcție, funcționare, elemente de dimensionare. | 2 | |
| 13. Instalatii de piroliza utilizate in procedeele de tratare pirolitica tip: Garrett, Destrugas, Langrand, Union Carbide. | 2 | |
| 14. Instalatii de tratare prin hidrogenizare. | 2 | |
| Bibliografie ¹² | | |
| <p>1. I. Teoreanu, D. Becherescu, EM. Beilich, H. Rehner, Instalatii termotehnologice, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1979.</p> <p>2. EM. Beilich, D. Becherescu, Cuptoare si utilaje in industria silicatilor, vol.1, Ed. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1973.</p> <p>3. C. Samoila, L. Druga, L. Stan, Cuptoare si instalatii de incalzire, Ed. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1983.</p> <p>4. I. Oprescu, Varcolacu N.A.-Utilajul si proiectarea sectoarelor metalurgice, E.D.P.Bucuresti, 1998</p> <p>5. Bailly G.C. - Recuperation et recyclage des dechet / Nuisance et Environnement nr.12/</p> <p>6. Renert M , Oprisan Ghe. Fiabilitatea utilajelor si instalatiilor industriale. Ed..Teh.Buc.2001.</p> <p>7. Tabara V, Catrina D.-Calculul , proiectarea si reglarea proceselor industriale.Ed.Tehn.Buc.1999.</p> <p>8. Dragomir St, Vlad M. - Utilaje și instalații pentru depozitarea, prelucrarea și valorificarea deșeurilor, curs universitar, Ed. Universității "Dunărea de Jos" din Galați, 2001</p> <p>9. Pascu D., Ursu , Barnea – Pollution et Protection de l'atmosphere , Ed. Eyrolles, Paris,2002</p> <p>10. Pierre Lary – Les deschet solides, Ed.Dunod Paris, 1997</p> | | |
| 8.2 Activități aplicative¹³ | Număr de ore | Metode de predare |
| 1.Calcul aplicative asupra atmosferei gazoase din instalațiile tehnologice. | 2 | Metode și tehnici de învățare prin cooperare, studiul de caz, discuția panel, problematizarea, brainstorming-ul, analiza SWOT. |
| 2.Uscarea și calcul specifice privind agenții de uscare | 2 | |
| 3.Producerea căldurii prin arderea combustibililor solizi, lichizi, gazoși. Calculul aerului de combustie și calculul gazelor de ardere. Determinarea temperaturilor calorimetrice, conversia in temperaturi reale. | 2 | |
| 4.Vehicularea gazelor în procesele termice din utilajele specifice, calculul tirajului, dimensionarea coșurilor de fum | 2 | |
| 5.Ventilatoare și exhaustoare: alegere, calcule de influență asupra funcționării lor | 2 | |
| 6.Elemente de transfer de căldură în utilaje termice. Aplicații de calcul pentru conducție, convecție și radiație | 2 | |
| 7.Izolarea utilajelor termice: alegerea captușelilor izolatoare în regimuri discontinue și continue de funcționare | 2 | |
| | | |
| | | |

¹² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹⁴

1. I. Teoreanu, H. Rehner, M Thaler, D.Radu, Calcule de operatii, utilaje si instalatii termotehnologice din industria silicatilor, Ed. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1983.
2. L. Gabor, D. Gabor, Operatii si utilaje in industria chimica si ingineria mediului, Editura de Vest, Timisoara , 2006

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

- „Utilaje și echipamente specifice în industria mediului” este întocmit în strânsă concordanță tendințele actuale în domeniul ingineriei mediului, dar în special cu solicitările angajatorilor reprezentativi din domeniu; competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale și firmelor de profil în care studenții își desfășoară stagiile de practică și/sau ocupă locuri de muncă.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare ¹⁵ | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Examen | Test grilă 24 întrebări cu răspunsuri multiple | 50% |
| 10.5 Activități aplicative | S: | | |
| | L: test | | 50% |
| | P¹⁶: | | |
| | Pr: | | |
| 10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scopul formativ al cursului este ca studentul să-și însușească noțiunile generale referitoare la utilajele și instalațiile industriale specifice din industria mediului. • La finele activităților aplicative studenții trebuie să aibă cunoștințe de reprezentare a instalațiilor, integrarea cunoștințelor teoretice cu cele tehnologice pe tipuri constructive și funcționale; însușirea tehnicilor de calcule specifice a acestor instalații și de exploatare curentă | | | |

Data completării

12.04.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing.Marius JURCA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing.Marius JURCA

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.