

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 | Ingineria mediului |
| 1.5. Ciclul de studii universitare | Licența |
| 1.6. Programul de studii universitare | Ingineria și protecția mediului în industrie |

2. Date despre disciplină

| | |
|---|----------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei | REACTOARE CHIMICE |
| 2.2. Titularul activităților de curs | Stănică-Ezeanu Dorin |
| 2.3. Titularul activităților seminar/laborator | Stănică-Ezeanu Dorin |
| 2.4. Titularul activității proiect | - |
| 2.5. Anul de studiu | 3 |
| 2.6. Semestrul * | 6 |
| 2.7. Tipul de evaluare | Examen scris |
| 2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | DD/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 | 0 |
| 3.5. Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.6. curs | 28 | 3.7. Seminar/laborator | 28 | 3.8. Proiect | 0 |
| 3.9. Distribuția fondului de timp | | | | | | | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | 4 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | 8 |
| Tutoriat | | | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | | | 0 |
| 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 | <ul style="list-style-type: none">➤ Cunoștințe de Chimie fizică, Procese hidrodinamice, Matematică➤ Noțiuni de metode numerice de rezolvare a integralelor |
|--------------------|---|

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 videoproiector și ecran |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Laborator echipat cu aparatura specifică lucrărilor de laborator |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic • Explicarea mecanismelor care determina și influențează poluarea mediului |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca 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 |

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

| | |
|--|---|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea caracteristicilor generale ale reactoarelor chimice în vederea alegerii reactorului potrivit pentru orice proces chimic. Stabilirea caracteristicilor tehnice și funcționale ale reactorului ales, corelat cu procesul chimic analizat. |
| 7.2. Obiectivele specifice | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Facă diferența între diferitele tipuri de reactoare chimice; -Selecteze un anumit tip de reactor pentru a fi utilizat într-un proces chimic; - Interpreteze datele culese din instalații chimice pentru a fi folosite la analiza eficienței reactorului ; - Scrie modelul matematic al reactorului chimic pentru a fi folosit în programe de calcul ; -Rezolve modelul matematic al reactorului pentru a determina volumul acestuia sau timpul de reacție necesar obținerii unui anumit grad de transformare a reactanților în produși. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | Nr.ore | Metode de predare | Observații |
|-----------------------------------|--------|-------------------|-------------|
| 1. Tipuri de reactoare chimice și | 2 | | Exemple din |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| caracteristici generale | | Expunerea ON-LINE interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea. | rafinării |
| 2. Viteza reacțiilor chimice | 2 | | |
| 3. Introducere în analiza și dimensionarea tehnologică a reactoarelor chimice | 8 | | |
| 4. Reactoare ideale pentru reacții izolate | 4 | | |
| 5. Reactoare ideale pentru reacții multiple | 4 | | |
| 6. Reactoare reale | 4 | | Conectare cu lucrările de laborator |
| 7. Reactoare catalitice eterogene | 4 | | |

Bibliografie

- Bohîlțea, I., Reactoare chimice, ed. U.P.G., Ploiești, 1996
- Ionescu, C., Reactoare chimice și cataliză în petrol și petrochimie, Ed. I.P.G. Ploiești, 1978
- Mihail, R., Muntean, O., Reactoare chimice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983
- Scott-Fogler, H., Elements of chemical reaction engineering, Prentice-Hall Int. Editions, 1986
- Stănică-Ezeanu D., Reactoare chimice, Editura UPG Ploiești, 2012

| 8.2. Seminar / laborator | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|------------|
| 1. Determinarea experimentală a ecuațiilor vitezelor de reacție | 8 | Sistem de tip colocvial în care studenții participă la rezolvarea problemelor și la discuțiile lansate pe baza rezultatelor obținute | |
| 2. Dimensionarea reactoarelor discontinue | 4 | | |
| 3. Dimensionarea reactoarelor continue tubulare | 4 | | |
| 4. Dimensionarea și optimizarea reactoarelor continue cu amestecare perfectă | 4 | | |
| 5. Determinarea experimentală a curbelor de distribuție a timpului de staționare în reactoarele continue tubulare și cu amestecare | 8 | | |

Bibliografie

Bohîlțea, I., Stănică-Ezeanu, D., Reactoare chimice – Indrumar de laborator și aplicații specifice, Ed. Universității din Ploiești, 2003

| 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 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 | Lucrare scrisă | 40% |
| | • cunoștințe aplicative evaluate prin rezolvarea unor probleme/aplicații numerice | Lucrare scrisă | 40% |
| 10.5. Seminar /laborator | • cunoștințe generale despre proces/reactor evaluate prin întrebări referitoare la subiectul lucrării • cunoștințe de detaliu privind reactorul analizat | Evaluarea activității la laborator; Participarea activă la activitățile de laborator; Întocmirea referatelor și interpretarea rezultatelor părții experimentale. | 10% |
| | • cunoștințe avansate despre reactor în conexiune cu procesul în ansamblu | Evaluarea referatelor de laborator | 10% |
| 10.6. Proiect | ----- | | |
| | ----- | | |
| 10.7. Standard minim de performanță | | | |
| Examinare scrisă: - Pentru nota 5 este necesară obținerea unui punctaj de minim 50% pentru cunoștințele teoretice, precum și dovedirea unui nivel minim de înțelegere și de rezolvare a aplicațiilor din subiectul de examen (minim 50%) - 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

23.09.2020

Data avizării în departament

28.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Semnătura directorului de departament