**F I Ş A D I S C I P L I N E I**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Instituţia de învăţământ superior | **Universitatea Petrol – Gaze din Ploieşti** |
| * 1. Facultatea | **Tehnologia Petrolului si Petrochimie** |
| * 1. Departamentul | **Chimie** |
| * 1. Domeniul de studii universitare | **Inginerie Chimica** |
| * 1. Ciclul de studii universitare | **Masterat** |
| * 1. Programul de studii universitare | **Tehnologii avansate în prelucrarea petrolului** |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. Denumirea disciplinei | **Bioresurse** | |
| * 1. Titularul activităţilor de curs | | **Bomboş Dorin** |
| * 1. Titularul activităţilor seminar/laborator | | **Vasilievici Gabriel** |
| * 1. Titularul activităţii proiect | | **-** |
| * 1. Anul de studiu | | II |
| * 1. Semestrul \* | | III |
| * 1. Tipul de evaluare | | **E** |
| * 1. Categoria formativă\*\* / regimul\*\*\* disciplinei | | **DS/DOB** |

\* numărul semestrului este conform planului de învăţământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

\*\*\* obligatorie/impusă = DOB; opţională = DOP; facultativă = DFA

1. **Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: 3.2. curs | 2 | * 1. Seminar/laborator | 1 | * 1. Proiect | - |
| * 1. Total ore din planul de învăţământ | 42 | din care: 3.6. curs | 28 | * 1. Seminar/laborator | 14 | * 1. Proiect | - |
| 3. 9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie şi notiţe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri) | | | | | | | 108 |
| 3.10. Total ore pe semestru | | | | | | | 150 |
| 3.11. Numărul de credite | | | | | | | 5 |

1. **Condiţii (acolo unde este cazul)**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. de curriculum |  |
| 4.2. de desfăşurare a cursului | * Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; * Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; |
| 4.3. de desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Efectuarea integrala a lucrarilor de laborator |

1. **Competenţe specifice acumulate și rezultatele învățării\* care stau la baza acestora**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competențe profesionale** | **Rezultatele învățării\*** |
| 1. Dezvoltă și optimizează procese chimice complexe | C1 – Studentul descrie și corelează modele avansate de cinetică chimică și termodinamică aplicată.  C2 – Studentul explică mecanisme de transfer de masă, căldură și impuls în sisteme reactive complexe.  C3 – Studentul definește metode computaționale de simulare și optimizare a proceselor.  A1 – Studentul aplică software specializat pentru proiectarea și analiza proceselor chimice.  A2 – Studentul integrează date experimentale cu modele matematice pentru optimizarea proceselor.  RA1 – Studentul ia decizii autonome privind eficiența, siguranța și sustenabilitatea proceselor.  RA2 – Studentul documentează și prezintă rezultatele în rapoarte tehnico-științifice. |
| 2. Derulează activități de cercetare și inovare în ingineria chimică | C1 – Studentul descrie metodologii de cercetare avansată în domeniul ingineriei chimice.  C2 – Studentul identifică direcții inovative pentru dezvoltarea de procese și produse.  C3 – Studentul definește metode de proiectare și interpretare a experimentelor.  A1 – Studentul aplică metode experimentale și computaționale pentru obținerea de rezultate originale.  A2 – Studentul redactează articole științifice și proiecte de cercetare.  RA1 – Studentul demonstrează autonomie în derularea proiectelor de cercetare.  RA2 – Studentul diseminează rezultatele la nivel național și internațional. |
| 3. ............................ | ... |
| ... | ... |
| **Competențe transversale** | **Rezultatele învățării\*** |
| 1. Dezvoltă gândirea critică și capacitatea de rezolvare a problemelor complexe. | C1-Studentul descrie metode și tehnici de analiză critică și rezolvare de probleme.  C2-Studentul identifică modele de raționament aplicabile în contexte interdisciplinare.  A1-Studentul aplică metode de analiză și sinteză pentru rezolvarea problemelor complexe.  A2-Studentul utilizează instrumente moderne pentru evaluarea și fundamentarea deciziilor.  RA1-Studentul își asumă responsabilitatea pentru soluțiile propuse și impactul acestora.  RA2-Studentul demonstrează autonomie în abordarea critică a situațiilor complexe. |
| 2. Colaborează eficient în echipe multidisciplinare și interculturale. | C1-Studentul descrie principiile colaborării în echipe complexe.  C2-Studentul explică dinamica și rolurile membrilor într-o echipă multidisciplinară.  A1-Studentul participă activ la activități de echipă și contribuie la atingerea obiectivelor comune.  A2-Studentul utilizează instrumente de management al colaborării și comunicării.  RA1-Studentul își asumă responsabilitatea rolului în echipă și respectă diversitatea culturală.  RA2-Studentul demonstrează autonomie și inițiativă în rezolvarea conflictelor și facilitarea colaborării. |
| ... | ... |

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

1. **Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | * Insusirea cunostintelor generale referitoare la bioresurse |
| 7.2. Obiectivele specifice | * Inteleagerea tehnologiilor moderne de prelucrare a bioresurselor. * Metode de obtinere si analiza a bioresurselor. * Aspectele economice referitoare la aceste resurse. |

1. **Conţinuturi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.1. Curs** | Nr.ore | Metode de predare | Observaţii |
| Resursele de materii prime traditionale. Disponibilitatea acestora. Tendinţe. | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Celuloza. Structură moleculară, caracteristici fizico- chimice, resurse. Directii de valorificare prin modificare chimica (hidroliza, obtinerea de esteri si eteri ai celulozei). Protecţia mediului. Aspecte economice. | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Lignina. Structură moleculară, proprităţi fizice şi chimice, resurse, toxicologie. Lignina comercială. Directii de valorificare prin modificare chimica. Aspecte economice. | 3 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Rasini naturale. Tipuri, metode de obtinere, utilizări, toxicologie. Aspecte economice. | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Grăsimile naturale. Tipuri, proprităţi fizice şi chimice, resurse, metode de obţinere, metode de analiză, toxicologie. Prelucrarea în scopul obţinerii de materii prime. Protecţia mediului. Aspecte economice. | 3 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Bioglicerina. Proprităţi fizice şi chimice, resurse, metode de obţinere, metode de analiză, toxicologie. Recuperare şi purificare. Prelucrarea în scopul obţinerii de materii prime petrochimice. Protecţia mediului. Aspecte economice. | 3 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Amidonul. Structură moleculară şi compoziţie. Procese de modificare chimica. Utilizări. Amidon modificat fizic sau chimic. Aspecte economice. | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Bioetanolul si biobutanolul Caracteristici fizico- chimice, resurse, metode de obţinere, metode de analiză, toxicologie. Prelucrarea în scopul obţinerii de materii prime petrochimice. Protecţia mediului. Aspecte economice | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Pentozani, hexozani şi derivaţi ai acestora (furfuralul şi derivaţi ai acestuia, derivaţi ai zaharidelor,). Proprităţi fizice şi chimice, materii prime, tehnologii de obţinere, metode de analiză, utilizări. Aspecte economice. | 3 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Biogazul. Caracteristici fizice, materii prime, tehnologii de obţinere, metode de analiză, toxicologie. Recuperare şi purificare. Prelucrarea în scopul obţinerii de materii prime petrochimice. Protecţia mediului. Aspecte economice. | 2 | Prelegere, dezbatere si problematizare |  |
| Bibliografie  1. Cuiban F., Bolocan I., Barbu E., *Chimie organica moderna*, vol I, Ed. UPG Ploiesti, 2004  2. Avram, M*., Chimie Organic,* vol.I, Bucureşti: Editura Academiei, 1983;  3. John Wiley & Sons, Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology Fourth Edition, 1998;  4. Willey-VCH, Ullmann’s Encyclopedia of Industrial Chemistry, Sixth Edition, 2002;  5. Neniescu, C.D., *Chimie Organic*, vol.I, Bucureşti: Ed. Didactic i Pedagogic, 1980. | | | |
| **8.2. Seminar / laborator** | Nr. ore | Metode de predare | Observaţii |
| Sinteza esterilor metilici din ulei vegetal | 4 |  |  |
| Sinteza acetalilor de glicerina | 4 |  |  |
| Sinteza unui biopolimer | 4 |  |  |
| Modificarea unui biopolimer | 2 |  |  |
| Bibliografie   1. Cuiban, F.; Anghelache, I.; Bolocan, I.; Popescu, M., Probleme de chimie organic, Ploieşti: Ed. UPG, 1989. 2. Cuiban, F.; Anghelache, I.; Popescu, M.; Cornea, L., Lucrri practice de Chimie Organic, Ploieşti: Ed. UPG, 1980. | | | |
| **8.3. Proiect** | Nr. ore | Metode de predare | Observaţii |
| Nu este cazul |  |  |  |
| Bibliografie | | | |

1. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Conţinutul cursului și lucrărilor de laborator a fost adaptat la cerințele pieței. Astfel pentru o mai buna adaptare a conţinutului disciplinei la cerinţele pieţei muncii au avut loc întâlniri, atât cu reprezentaţi ai partenerilor economici, cu absolvenţi, precum și cu cadre didactice din facultăţile care au o specializare asemănătoare. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1. Criterii de evaluare | 10.2. Metode de evaluare | 10.3. Pondere din nota finală |
| 9.4. Curs | - corectitudinea și completitudinea cunoștinţelor asimilate;  - coerenţa logică;  - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; | Examen oral cu subiecte teoretice si aplicatii | 60% |
| - interesul pentru studiul individual si dezvoltarea profesionala. | Elaborarea unui referat de literatura pe tematica cursului | 30% |
| 9.5. Seminar/laborator | - activitatea in cadrul laboratorului. |  | 10% |
| 9.6. Proiect | - |  | - |
| - |  |  |
| 9.7. Standard minim de performanţă | | | |
| Studentul trebuie să demonstreze cunoştinţe minimale privind aspectele specifice cerute prin continutul fisei disciplinei ( 8. Continuturi). | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data completării  27.09.2025 | Semnătura titularului de curs | | Semnătura titularului de seminar/laborator | | Semnătura titularului de proiect  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Data avizării în departament  30.09.2025 | | Director de departament  *(funcție didactică, nume, prenume)*  *(Semnătură)*  Conf.dr.chim. Mihai Sonia | | Decan  *(funcție didactică, nume, prenume)*  *(Semnătură)*  SL.dr.ing. Cristina Maria Dușescu - Vasile | |