

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 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                     | Chimie                                         |
| 1.4. Domeniul de studii universitare   | Inginerie chimică                              |
| 1.5. Ciclul de studii universitare     | licență                                        |
| 1.6. Programul de studii universitare  | Controlul și Securitatea Produselor Alimentare |

## 2. Date despre disciplină

|                                                     |                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                          | METODE SPECTROFOTOMETRICE DE ANALIZA A ALIMENTELOR |
| 2.2. Titularul activităților de curs                | Calin Catalina                                     |
| 2.3. Titularul activităților aplicative             | Calin Catalina                                     |
| 2.4. Anul de studiu                                 | III                                                |
| 2.5. Semestrul*                                     | 6                                                  |
| 2.6. Tipul de evaluare                              | Examen                                             |
| 2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei | S2/o                                               |

\*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

\*\*\* 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. Total ore din planul de învățământ                                                        | 56  | din care: 3.5. curs | 28 | 3.6. Seminar/laborator | 28 |
| 3.7. Distribuția fondului de timp                                                              | ore |                     |    |                        |    |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     | 6   |                     |    |                        |    |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 3   |                     |    |                        |    |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 2   |                     |    |                        |    |
| Tutoriat                                                                                       | 2   |                     |    |                        |    |
| Examinări                                                                                      | 4   |                     |    |                        |    |
| Alte activități                                                                                | 2   |                     |    |                        |    |
| 3.7. Total ore studiu individual                                                               | 19  |                     |    |                        |    |
| 3.8. Total ore pe semestru                                                                     | 75  |                     |    |                        |    |
| 3.9. Numărul de credite                                                                        | 3   |                     |    |                        |    |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 4.1. de curriculum | ➤<br>➤ |
| 4.2. de competențe | ➤<br>➤ |

<sup>1)</sup> 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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                 |                                                                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | ➤ Sală de curs, dotată cu tabla și cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | ➤ Sala de laborator, dotată cu sticlăria de laborator și aparatura specifică disciplinei       |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competențe profesionale</b> | Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii; stabilește standarde pentru instalațiile de producție; aplică metoda HACCP (analiza riscurilor și punctele critice de control); aplică bune practici de fabricație (BPF) ; asigură conformitatea cu legislația de mediu; aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor; asigură conformitatea produsului finit cu cerințele; gestionează laboratorul de fabricare a alimentelor; elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar; efectuează analiza riscurilor legate de alimente ; aplică principii ale tehnologiei alimentare ; elaborează procese de producție alimentară; |
| <b>Competențe transversale</b> | Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic; interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale; desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar; aplică tehnici de analiză statistică; asigură managementul de proiect; aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea de noțiuni teoretice și practice legate de principalele metode de analiză spectrofotometrică care pot fi aplicate pentru stabilirea compoziției și anumitor indicatori chimici din alimente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>-Descrierea proceselor chimice care intervin în compoziția alimentelor</li><li>- Identificarea fazelor unui proces biochimic</li><li>-Explicarea proceselor de transformare a proceselor biochimice și cinetica reacțiilor biochimice, metode de analiză a alimentelor</li></ul> Analiza spectrofotometrică și aplicațiile acesteia în domeniul alimentar <ul style="list-style-type: none"><li>--Realizarea de conexiuni între cunoștințele dobândite în scopul aplicării acestora în contexte variate.</li><li>-Utilizarea de metode și tehnici instrumentale de investigare și aplicare specifice.</li><li>- Dezvoltarea de competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și prelucrare a datelor analitice.</li></ul> |

## 8. Conținuturi

<sup>1)</sup> 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

| 8.1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nr.ore  | Metode de predare                                                        | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| Metode spectrofotometrice de analiza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4       | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația<br>Descrierea<br>Problematizarea |            |
| Notiuni despre spectrofotometrie in domeniul ultraviolet si vizibil<br>Aplicatii in analiza alimentelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12      | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația<br>Descrierea<br>Problematizarea |            |
| Spectrofotometria de absorbtie atomica<br>Aplicatii in analiza alimentelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12      | Prelegerea<br>Explicația<br>Conversația<br>Descrierea<br>Problematizarea |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Horea Iustin NAȘCU, Lorentz JÄNTSCHI, Chimie Analitică și Instrumentală<br>2. Nabar Y., R. Narayan, Process engineering principles of production of foam sheets, Chemical Engineering Drept, Michigan State University 2006<br>3. Radley J.A. Examination and Analysis of Starch and Starch Products Applied Science Publishers Ltd., 1976, London                                                  |         |                                                                          |            |
| 8.2. Seminar / laborator/proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nr. ore | Metode de predare                                                        | Observații |
| Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.Prezentarea bioreactoarelor in care au loc procese biochimice industriale                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Determinarea unor metale grele din produsele alimentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Determinarea unor substante de adaos in preparatele alimentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Determinarea nitratilor din apele potabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Determinarea colorantilor in produsele alimentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Analiza spectrofotometrica a substantelor nutritive din produsele alimetare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| Determinarea pH-ului si a conductivitatii apei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4       | Explicația; Exercițiu, Problematizare                                    |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1.Set de referate cu o scurtă parte teoretică și apoi, detaliat, protocolul de analiză, calculul și interpretarea rezultatelor.<br>2.O. Pânteș, St. Neagoe, Eva Trîmbițașu, Daniela Popovici, <i>Soluții și echilibre. Probleme și întrebări</i> , Editura Ilex, București, 2001.<br>3. V.Croitoru, D. Constantinescu, <i>Aplicatii si probleme de chimie analitica</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti, 1979 |         |                                                                          |            |

<sup>1)</sup> 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

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

- După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul va avea cunoștințele teoretice și abilitățile practice pentru a analiza calitativ și cantitativ produse din industria alimentară.
- angajatorii solicitanți specialiști cu o bună pregătire teoretică și practică;
- firmele de profil preferă să selecteze pentru angajare absolvenți cu o (minimă) experiență practică în domeniu;
- angajatorii vizează specialiști care să își asume responsabilități individuale dar și cu spirit de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                      | 10.1. Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                      | 10.2. Metode de evaluare                                                                                                                                    | 10.3. Pondere din nota finală |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs                          | - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;<br>- coerența logică;<br>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate;                                                                                       | - Examen scris și oral                                                                                                                                      | 80%                           |
|                                     | - o înțelegere de ansamblu a disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline<br>- criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională.                       | - Participarea activă la cursuri.<br>- Verificare pe parcurs:<br>Expunerea liberă a studentului a unui referat cu o temă din domeniul disciplinei studiate. | 5%<br>10%                     |
| 10.5. Seminar/laborator/proiect     | - însușirea corectă a noțiunilor de bază și aplicarea acestora.                                                                                                                                                                 | elaborarea referatelor corespunzătoare lucrărilor efectuate + test final                                                                                    | 5%                            |
|                                     | La fiecare lucrare de laborator studentul trebuie să întocmească un referat care să conțină considerațiile teoretice, instrumentația, reactivii și soluțiile utilizate, rezultatele experimentale și interpretarea rezultatelor |                                                                                                                                                             |                               |
| 10.6. Standard minim de performanță |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |                               |

<sup>1)</sup> 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

Studentul trebuie să demonstreze cunoștințe minimale privind aspectele specifice cerute prin conținutul (8. Continuturi) al fișei disciplinei.

Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic.

Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală în domeniul poluanților.

Data  
completării  
29.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura  
titularului de  
seminar/

de

de

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în  
departament

30.09.2024

Director de departament  
Conf.dr.chim. Mihai Sonia

Decan  
Sef lucrari .dr.ing. Dutescu-Vasile Cristina

<sup>1)</sup> 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