

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	Chimie
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii universitare	Masterat
1.6. Programul de studii universitare	Controlul Calității produselor și a Factorilor de Mediu

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnici avansate de analiză și expertizarea produselor 1
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Vasile Dumitrescu
2.3. Titularul activităților aplicative	Prof. univ. dr. ing. Vasile Dumitrescu
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul*	1
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS

* 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 sinteză.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

2.9. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							4
Tutoriat							-
Examinări							-
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	38						
3.11. Total ore pe semestru	108						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Pentru însușirea disciplinei sunt necesare cunoștințe de Chimie fizică, Chimie organică, Fizică.
4.2. de competențe	➤ Nu e cazul ➤

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.XI.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ sală de curs, tablă, opțional cu videoprojector, ecran de proiecție, computer. ➤
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sală de laborator, aparate și instrumente necesare lucrărilor specifice de laborator. ➤
---	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Cunoașterea, înțelegerea, utilizarea conceptelor de baza din chimie și protecția mediului.</p> <p>CP2. Cunoașterea, înțelegerea, utilizarea principiilor și a metodelor de analiză utilizate pentru caracterizarea sistemelor chimice, calității produselor și analiza poluanților.</p> <p>CP5. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică laboratoarelor fizico - chimice și de a efectua analize chimice.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitatea de a realiza sarcini profesionale în calitate de conducător al unei echipe.</p> <p>CT2. Capacitatea de informare și documentare permanentă în domeniul său de activitate, dar și în domenii conexe, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>constă în însușirea de către masteranzi a cunoștințelor privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principiile metodelor fizico-chimice de analiză a produselor; - Aparatura utilizată la analiza produselor; - Aplicațiile metodelor fizico-chimice de analiză a produselor.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicarea metodelor fizico-chimice pentru analiza produselor și poluanților. ➤ Interpretarea corectă a spectre IR, UV, RMN și de masă. ➤ Elucidarea structurii unor substanțe cu ajutorul spectrelor. ➤ Alegerea unei metode de analiză adecvată unor produse și poluanți. ➤ Prelucrarea și interpretarea datelor obținute. ➤ Stabilirea unei metode de separarea anumitor substanțe și de identificare a lor.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Metode spectroscopice utilizate la analiză produselor (Spectroscopia UV-VIS, Spectroscopia IR, spectroscopia de emisie atomică, Spectroscopia de absorbție atomică)	12	Prelegere participativă, expunere interactivă, exemplificare, demonstrație, problematizare.	
2. Aplicarea metodelor cromatografie în analiza calității produselor (principiul metodei cromatografice, cromatografia de gaze, cromatografia de lichide, cromatografia de excluziune sterică, cromatografia ionică, cromatografia în strat subțire, cromatografia cu fază	20	Prelegere participativă, expunere interactivă, exemplificare.	

supercritică, electroforeza capilară)			
3. Spectrometria de masă	4	Prelegere participativă, expunere interactivă, exemplificare.	
4. Spectrometria RMN	4	Prelegere participativă, expunere interactivă, exemplificare.	
5. Metode bazate pe difracția și fluorescența razelor X	2	Prelegere participativă, expunere interactivă, exemplificare.	

Bibliografie

1. T. Dippong T, C. Mihali, "Tehnici avansate de analiză instrumentală utilizate în industria alimentară, chimie și mediu", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2017;
2. I. Ciucanu, "Cromatografia de gaze cu coloane capilare", Ed. Academiei Române, 1990.
3. V. Dumitrescu, „Analiză Instrumentală”, Editura Universității Ploiești, 2000.
4. D. A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, „Principles of Instrumental Analysis”, Seventh edition, Saunders College Publishin, Philadelphia, 2017.
5. V. David, A. Medvedovici, “Metode de separare și analiza cromatografică”, Ed. Universității din București, București, 2008.
6. L. Jäntschi, H.I. Nașcu , „Chimie Analitică și Instrumentală”, Academic Pres & Academic Direct, 2009.

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme specifice de protecția muncii și PSI în laborator	4	Prelegerea, explicația, conversația euristică.	
2. Analiza calitativă prin spectrofotometrie IR. Citiri și interpretări de spectre IR.	4	Experiment, discuții și dezbateri.	
3. Analiza cantitativă prin spectrofotometrie IR. Determinări ale concentrației unor substanțe	4	Experiment, discuții și dezbateri.	
4. Analiza calitativă prin spectrofotometrie UV-Vizibil. Citiri și interpretări de spectre UV-Vizibil	4	Experiment, discuții și dezbateri.	
5. Analiza cantitativă prin spectrofotometrie UV-Vizibil. Determinări ale concentrației unor substanțe	4	Experiment, discuții și dezbateri.	
6. Analiza calitativă și cantitativă prin cromatografia de gaze. Experimentarea separării, trasarea curbei de calibrare și aflarea concentrației unor substanțe	4	Experiment, discuții și dezbateri.	
7. Colocviu de laborator, refacere o lucrare de laborator	4	Experiment, discuții și dezbateri.	

Bibliografie

1. T. Frențiu, A.C. Moț, E. Covaci, “Metode instrumentale de analiză - Aplicații”, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2019.
2. T. Dippong, C. Mihali, Analiza fizico-chimică a alimentelor prin utilizarea metodelor instrumentale de analiză, Ed. Risoprint, Cluj Napoca 2015.
3. D. A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, „Principles of Instrumental Analysis”, Seventh edition, Saunders College Publishin, Philadelphia, 2017.
4. V. Dumitrescu, „Analiză Instrumentală”, Editura Universității Ploiești, Ploiești, 2000.

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Nu este cazul.			

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

- Adaptarea conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii se face pe baza discuțiilor cu angajatorii din domeniu. Prin informațiile teoretice și aplicațiile practice pe care disciplina le furnizează contribuie la pregătirea studenților în scopul obținerii unui loc de muncă în laboratoare de cercetare științifică, medicale, de controlul calității produselor sau de mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea și asimilarea conținutului informațional de specialitate. Capacitatea de a face conexiuni cu alte discipline.	Examinare orală	70 %
	Conștiinciozitate, interes pentru studiul individual.	Participare activă la cursuri	10 %
10.5. Seminar/laborator/proiect	Însușirea unor tehnici corecte de lucru în laborator, întocmirea corectă a referatelor de laborator, modul de prelucrare a datelor experimentale.	Colocviu laborator	20 %
10.6. Proiect	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Însușirea noțiunilor fundamentale specifice disciplinei, capacitatea de a alege o tehnică instrumentală pentru a analiza o anumită probă.			

Data completării
28.09.2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

29.09.2020