

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	IOSUD - 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 doctorat	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii universitare	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza instrumentală
2.2. Titularul disciplinei	Prof. Dragoș Ciuparu
2.3. Anul de studiu	I
2.4. Semestrul	I
2.5. Tipul de evaluare	Examen
2.6. Categoria disciplinei*	DC

* DO = discipline obligatorii / DCA = discipline de cunoaștere avansată / DC = discipline complementare

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

3.1. Total ore din planul de învățământ	300	ore
3.2. Distribuția fondului de timp		
Ore didactice (studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe)		136
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri)		160
Tutoriat		3
Examinări		1
Alte activități		
Credite	12	

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	➤ Doctorandul înțelege și explică metodele de analiză instrumentală utilizate în ingineria chimică; ➤ Doctorandul înțelege și explică aplicabilitatea diferitelor metode de analiză instrumentală la diferite procese și fenomene;
Aptitudini	➤ Doctorandul selectează metodele de analiză adecvate unei anumite conjuncturi de studiu al proceselor și fenomenelor din industria chimică; ➤ Doctorandul distinge acuratețea măsurărilor efectuate prin diferite metode.

Responsabilități și autonomie	➤ <i>Doctorandul selectează metoda instrumentală optimă pentru un proces dat;</i>
--	---

5. Conținut

	Nr. ore	Observații
Caracterizarea substanțelor lichide: compoziție (metode de separare – cromatografie de gaze, cromatografie de lichide, sisteme de identificare), proprietăți fizice (densitate, temperatură de fierbere, viscozitate, proprietăți legate de combustie, proprietăți lubrifiante, etc), proprietăți chimice (aciditate, bazicitate, activitate biocidă, activitate catalitică, corozivitate)	35	
Caracterizarea solidelor: compoziție (metode distructive și nedistructive), structură cristalină, caracterizarea suprafeței (metode optice, metode spectrale), proprietăți mecanice, proprietăți electrice, proprietăți catalitice, rezistență la diferite tipuri de agresiuni (mecanice, chimice, termice, etc)	35	
Caracterizarea gazelor: spectrometria de masă, spectroscopia FTIR, caracterizarea cu metode laser, spectroscopia de fluorescență, etc	35	
Metode speciale de caracterizare a materialelor polimerice, hibride/compozite, biomaterialelor și materialelor vii	31	
Bibliografie Ashutosh K. Shukla, "Analytical Characterization Methods for Crude Oil and Related Products", 2018, John Wiley & Sons Ltd Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch, „Principles of Instrumental Analysis”, Seventh Edition, 2018, Cengage Learning J.M. Thomas, J.W. Thomas, „Principles and practice of heterogeneous catalysis”, 1997, VCH		

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

➤ <i>Studentii vor stăpâni metodele curente și specifice de analiză utilizate în cercetarea din domeniul ingineriei chimice, de la cele elementare la cele caracteristice cercetării domeniului de aplicație din tematica tezei de doctorat abordate.</i>

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
P.P.A.	Corectitudinea cunoștințelor, capacitatea de sinteză	examen

Data completării

Semnătura titularului / titularilor de disciplină

Coordonator domeniu de doctorat

Prof.univ.habil.dr.ing.

Diana-Luciana CURSARU

15.07.2025

Data avizării în CSD / CSUD

Director C.S.D.

Prof.univ.habil.dr.ing.

Marius Gabriel PETRESCU

Director C.S.U.D.

Prof.univ.habil.dr.ing.

Răzvan George RÎPEANU
