

UNIVERSITATEA PETROL – GAZE DIN PLOIEȘTI
 FACULTATEA DE TEHNOLOGIA PETROLULUI ȘI PETROCHIMIE
 DOMENIUL DE DOCTORAT INGINERIE CHIMICĂ
 Nr. 134 / 01.07.2020

Aprobat Director CSUD,
 Prof.univ.habil.dr.ing. Răzvan Rîpeanu

PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT AL PROGRAMULUI DE STUDII AVANSATE

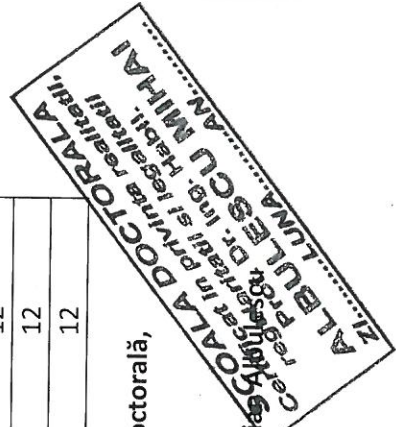
Nr. crt.	Disciplina/Titular disciplină	Volumul activităților de studiu, ore	Forma de evaluare	Număr credite alocate
Discipline obligatorii				
1.	etică și integritate academică/Dorin Bomboș	42	Examen	3
Discipline de cunoaștere avansată				
2.	Termodinamică și cinetică chimică/Dragoș Ciuparu	210	Examen	15
3.	Sinteze organice/Ion Bolocan	210	Examen	15
4.	Fenomene de transfer și echipamente specifice/Mihaela Neagu	210	Examen	15
5.	Procese și instalații de prelucrare a petrolului și petrochimie/Paul Roșca	210	Examen	15
6.	Cataliză și ingineria reacțiilor chimice/Dragoș Ciuparu	210	Examen	15
7.	Lubrifianti și aditivi/Diana Cursaru	210	Examen	15
8.	Procese de fabricare a combustibililor neconvenționali/Ion Onuțu	210	Examen	15
9.	Tehnologii avansate de protecția mediului/Paul Roșca	210	Examen	15
10.	Chimia țiteiului și a produselor petroliere/Ion Onuțu	210	Examen	15
11.	Modelarea și simularea proceselor chimice/Dragoș Ciuparu	210	Examen	15
Discipline complementare				
12.	Statistică și programarea experiențelor/Dragoș Ciuparu	168	Examen	12
13.	Tehnici și algoritmi de optimizare/Diana Cursaru	168	Examen	12
14.	Toxicitate și impact asupra factorilor de mediu/Ion Onuțu	168	Examen	12
15.	Tribologie/Diana Cursaru	168	Examen	12
16.	Analiză instrumentală/Dragoș Ciuparu	168	Examen	12

Întocmit Responsabil Domeniu,

Prof.univ.habil.dr.ing. Diana Cursaru

Avizat Director Școala Doctorală,

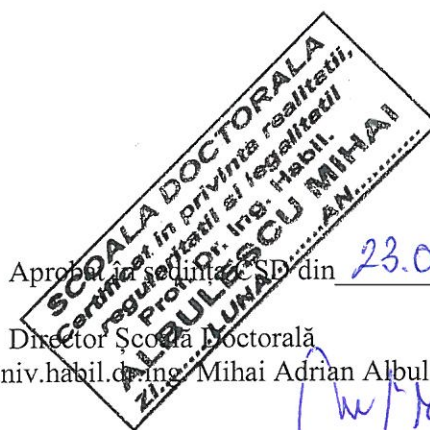
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adjiaș



UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința ȘD din 23.09.2020
Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *ETICA SI INTEGRITATE ACADEMICA*

Categoria disciplinei: **Obligatorie**
Număr ore studiu: **42**
Număr credite alocate: **3**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Etică și deontologie universitară: terminologie, principii; etica în cercetare;
2. Forme ale conduitei incorecte; conflictul de interese;
3. Regulamentul de organizare și funcționare al Comisiei de etică universitară; codul de etică și deontologie universitară;
4. Documentarea în cercetarea științifică; plagiatul neintenționat;
5. Proprietatea industrială și tipurile de drepturi de protecție; drepturile tehnice de protecție (brevete, mărci înregistrate, modele utilitare);
6. Tratat internațional de cooperare în domeniul brevetelor.
7. Metode de căutare on-line a bazelor de date cu brevete și articole științifice
8. Managementul brevetării. Exploatarea legală a brevetelor. Drepturi și obligații

BIBLIOGRAFIE

1. Deontologie academică: ghid practic, Emilia Șercan, Editura Universității din București, 2017
2. Ghid practic privind etica în cercetare, file:///E:/1%20UPG%20sept%202016/2018-2019/ETICA/DE%20TIPARIT/ghid%20privind%20etica%20în%20cercetarea%20științifică%20-UE.pdf
3. John Wiley & Sons, Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Fourth Edition, 1998;
4. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 40 Volume Set, 7th Edition, Wiley-VCH (Editor), 2011;
5. Brevetul de Inventie-Obținere și exploatare, Valeriu Erhan, Editura Lumina Lex, București, 1995.

Titular de disciplină

Prof.univ.dr.ing. Dorin Bomboș

Responsabil domeniul de doctorat

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în Ședința de Consiliu din 23.09.2020

Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albușescu

ȘCOALA DOCTORALĂ
Certificat în privința realității,
regulărității și legalității.
ALBUȘESCU MIHAI
ZI.....LUNA.....AN.....

PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *TERMODINAMICĂ ȘI CINETICĂ CHIMICĂ*

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Legea I-a a termodinamicii și concepte de bază
2. Proprietăți volumetrice ale fluidelor pure
3. Efecte termice ale proceselor chimice
4. Legea a II-a a termodinamicii
5. Proprietăți termodinamice ale fluidelor
6. Echilibre de fază
7. Echilibrul chimic
8. Analiza termodinamică a proceselor chimice
9. Concepte cinetice de bază
10. Analiza rezultatelor cinetice
11. Energia de activare
12. Teorii ale vitezei de reacție
13. Reacții elementare în fază gaz și lichid
14. Reacții de suprafață

BIBLIOGRAFIE

1. Smith J.M., Van Ness H.C., Abbott M.M., Chemical engineering Thermodynamics 6th ed., McGraw – Hill, 2001
2. Laidler K.J., Chemical kinetics - 3rd ed., Harper Collins Publishers, 1987.

Titular de disciplină

Prof.univ.dr.ing. Dragoș Ciuparu

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICA**

Aprobat în ședința C.S.D. din 23.09.2020

Director Școală Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI
SINTEZE ORGANICE

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. LEGĂTURI CHIMICE. FORMAREA COMBINAȚIILOR CHIMICE. TEORIA STRUCTURII.
2. RELAȚII ÎNTRE STRUCTURĂ ȘI PROPRIETĂȚILE COMPUȘILOR ORGANICI; INTERACȚIUNI MOLECULARE
3. ACIZI ȘI BAZE ÎN CHIMIA ORGANICĂ. AUTOPROTOLIZA. SISTEME SUPERACIDE
4. ALCANI
5. STEREOIZOMERIE ȘI ACTIVITATE OPTICĂ
6. ALCHENE SAU OLEFINE; CARBOCATIONI; POLIMERIZAREA
7. ALCHINE SAU ACETILENE
8. DIENE ȘI POLIENE; REACȚII PERICICLICE
9. CICLOALCANI. HIDROCARBURI ALICICLICE (alifatic-ciclice). NAFTENE
10. CARBENE (Intermediari cu carbon bivalent). CARBENOIDE. α -ELIMINAREA
11. HIDROCARBURI AROMATICE: BENZENUL; CARACTERUL AROMATIC
12. ALȚI COMPUȘI AROMATICI: HIDROCARBURI AROMATICE POLICICLICE; FULERENE; COMPUȘI HETEROCICLICI
13. DERIVAȚI HALOGENAȚI
14. REACȚII DE SUBSTITUȚIE NUCLEOFILĂ LA DERIVAȚII ALCHILICI, cu carbon hibridizat sp³. SN1 și SN2
15. REACȚII DE ELIMINARE LA DERIVAȚII ALCHILICI, cu carbon hibridizat sp³;
16. E1 și E2
17. SPECTROSCOPIE ȘI STRUCTURĂ
18. SPECTROMETRIA DE MASĂ
19. NIVELE DE ENERGIE ALE MOLECULELOR ORGANICE. SPECTRE ELECTROMAGNETICE: UV-VIZ
20. SPECTROMETRIA IR, DE ABSORBȚIE VIBRAȚIONALĂ
21. REZONANȚA MAGNETICĂ NUCLEARĂ. RMN
22. REZONANȚA ELECTRONICĂ DE SPIN (RES) sau REZONANȚA PARAMAGNETICĂ ELECTRONICĂ (RPE)
23. COMPUȘI OXIGENAȚI CU CARBON ȘI OXIGEN HIBRIDIZAȚI sp³. Alcooli; Fenoli; Eteri; Hidroperoxizi și peroxizi; Compuși organici ai sulfului

24. COMPUȘI CARBONILICI CU CARBON ȘI OXIGEN HIBRIDIZAȚI sp2:
ALDEHIDE ȘI CETONE
25. COMPUȘI CARBONILICI CU CARBON ȘI OXIGEN HIBRIDIZAȚI sp2.
COMPUȘI ACILICI: ACIZI CARBOXILICI ȘI DERIVAȚI FUNCȚIONALI
26. COMPUȘI ORGANICI CU AZOT
27. LIPIDE
28. AMINOACIZI; PEPTIDE – PROTEINE; CATALIZĂ
29. HIDRAȚI DE CARBON (Glucide, Zaharuri)
30. NUCLEOZIDE; NUCLEOTIDE; ACIZI NUCLEICI; SINTEZA PROTEINELOR

BIBLIOGRAFIE

1. Cuiban F., Bolocan I., Barbu E., Chimie organica moderna, vol I și II, Ed. UPG Ploiesti, 2004 și 2008.
2. Michael B. Smith, Jerry March, March's advanced organic chemistry, reactions, mechanisms and structure, sixth edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2007.
3. Avram, M., Chimie Organică, vol.I, București: Editura Academiei, 1983.
4. Nenițescu, C.D., Chimie Organică, vol.I, București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1980.
5. Solomons, T.W.G., Fryhle, C.B., Organic Chemistry, 8th ed., John Wiley & Sons, Inc., 2004.
6. Morrison, R.T., Boyd, R.N., Organic Chemistry, 5th ed., Allyn & Bacon, Inc., 1987.

Titular de disciplină

Prof.univ.dr.ing. Ion Bolocan



Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru



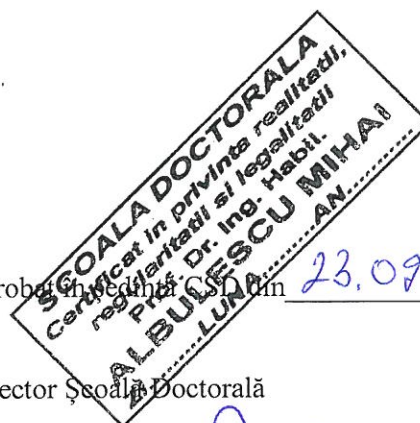
UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
Domeniul de doctorat **INGINERIE CHMICĂ**

Aprobat în ședința CSU din

23.09.2020

Director Școală Doctorală

Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albuлесcu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI

FENOMENE DE TRANSFER ȘI ECHIPAMENTE SPECIFICE

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Fenomene de transfer de impuls și echipamente specifice
2. Fenomene de transfer de căldură și echipamente specifice
3. Difuzia moleculară. Difuzia în fluide
4. Procese difuzionale de separare (fracționarea, absorbția, extracția lichid-lichid, adsorbția, separarea prin membrane) și echipamente specifice

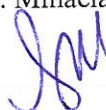
BIBLIOGRAFIE

1. McCabe W., Smith J., Harriott P., Unit operation of chemical engineering, 5th Edition, McGraw Hill International Edition, 1993
2. Couper J.R., Penney W.R., Fair J.R., Walas S.M., Chemical Process Equipment Selection and Design, 3th Edition, Butterworth-Heinemann Elsevier Inc, 2012
3. Dobrinescu D, Echipamente de transfer termic și utilaje specifice, Editura Didactică și Pedagogică, 1983
4. Bachus L., Custodio A., Know and Understand Centrifugal Pumps, Elsevier Ltd, 2003

5. Strătuță C., Fraționarea-principii și metode de calcul, Editura Tehnică 1986
6. Cussler E.L., Diffusion mass transfer in fluid systems, 3th Edition, Cambridge University Press, 2007
7. L. K. Wang, J. P. Chen, Y-T. Hung, N. K. Shamma (Eds.), HANDBOOK OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, VOLUME 13-Membrane and Desalination Technology, 2011

Titular de disciplină

Conf.univ.dr.ing. Mihaela Neagu



Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

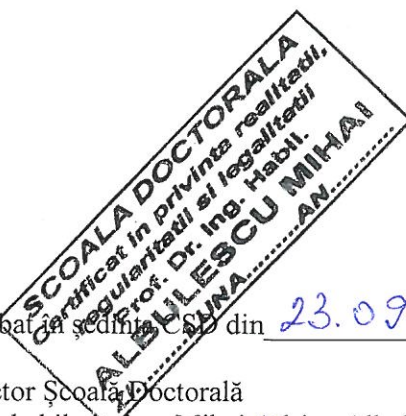


UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința C.D.D. din 23.09.2020

Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil. dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI
Procese și instalații de prelucrare a petrolului și petrochimie

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

- 1. Procese termice de prelucrare a titeiului: Cocsare, materii prime și produse, parametrii procesului, realizarea industrială**
- 2. Procese termice de prelucrare a titeiului: Piroliza, materii prime și produse, parametrii procesului, realizarea industrială**
- 3. Procesul de cracare catalitică: materii prime și produse, catalizatori, parametrii procesului, realizarea industrială**
- 4. Procesul de reformare catalitică: materii prime și produse, catalizatori, parametrii procesului, realizarea industrială**
- 5. Procesul de hidrofinare: materii prime, catalizatori, parametrii procesului, realizarea industrială**
- 6. Procese de reformulare a benzinei: izomerizare, alchilare, eterificare, oligomerizare**

Bibliografie

1. Rașeev S., Conversia hidrocarburilor, vol I, II, III, Editura Zecasin, București, 1996-1997
2. Suci, G., Ionescu, C., Ingineria Prelucrării Hidrocarburilor, vol.4, Editura Tehnica, București, 1993
3. **** Fundamentals of Petroleum Refining-First edition, 2010, Elsevier, B V
4. Parkash Surinder –Refining Processes Handbook, Elsevier, 2003
5. Rașeev S-Thermal and Catalytic Processes in Petroleum Refining, Marcel Dekker Inc, New York , 2003

Titular de disciplină

Prof. univ. dr. ing. Paul Roșca

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ. habil.dr. ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în studiu la data din 23.07.2020
Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *CATALIZĂ ȘI INGINERIA REACȚIILOR CHIMICE*

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Fundamentele proceselor catalitice
2. Proprietățile și prepararea materialelor catalitice
3. Selecția și caracterizarea catalizatorilor
4. Reactoare și testarea catalizatorilor
5. Proiectarea reactoarelor.
6. Dezactivarea catalizatorilor: cauze, mecanisme și mitigare
7. Cataliză omogenă și enzimatică

BIBLIOGRAFIE

1. Calvin H. Bartholomew, Robert J. Farrauto, Fundamentals of industrial catalytic processes, Second ed., JOHN WILEY & SONS, INC., 2006
2. Octave Levenspiel, Chemical reaction engineering, Third ed., JOHN WILEY & SONS, INC., 1999
3. J.M. Thomas, W.J. Thomas, Principles and practice of heterogeneous catalysis, VCH, 1997.

Titular de disciplină

Prof.univ.dr.ing. Dragoș Ciuparu

Responsabil domeniu de doctorat

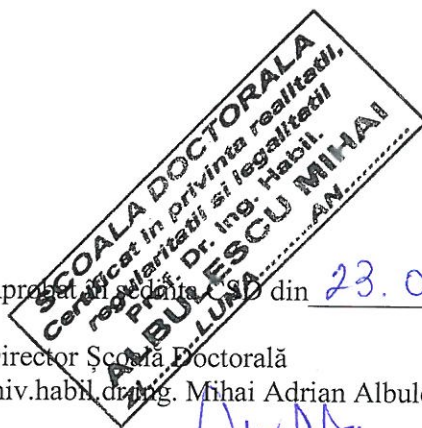
Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința C.S.D. din 23.09.2020

Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albușescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *LUBRIFIANȚI ȘI ADITIVI*

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

- 1. Condiții de calitate impuse lubrifianților**
- 2. Uleiuri de bază și aditivi**
- 3. Lubrifianți lichizi**
- 4. Lubrifianți semilichizi și solizi**

BIBLIOGRAFIE

- Mang, T., Dresel, W., *Lubricants and Lubrication*, Wiley-VCM, 2002.
- Tănăsescu, C., *Tehnologia uleiurilor*, Ed., Universității din Ploiești, 2002.
- Precup, I., *Tehnologia fabricării uleiurilor minerale*, Extracția fracțiunilor petroliere, Note de curs, Ploiești, 1994.
- Rădulescu, G.A. și Ilea Mary, *Fizico-chimia și tehnologia uleiurilor minerale*, Ed.Tehnică, București, 1982.
- Treybol, R.F., *Liquid Extraction*, Mc Graw-Hill Co., New-York, 1963.
- Wauquier, J.P., *Le raffinage du petrol, Procèdes de separation*, vol.II, Ed. Technip, Paris, 1998.

Titular de disciplină

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în Ședința CSIS din 23.09.2020

Director Școală Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albuлесcu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI PROCESE DE FABRICARE A COMBUSTIBILILOR NECONVENȚIONALI

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Progrese și tendințe în realizarea motoarelor economice, nepoluante alimentate cu combustibili alternative/neconvenționali
2. Legislația actuală privind protecția poluării aerului datorită transportului auto
3. Combustibili alternativi: gazele naturale și GTL(Gas to Liquid), hidrogenul, compușii organici oxigenați (eteri), biocombustibili: bioetanol, uleiuri vegetale, esteri ai uleiurilor vegetale și animale
4. Tehnologii de fabricare a combustibililor alternativi: obținerea GPL, CNG, GTL; obținerea hidrogenului; Tehnologii de fabricare a compușilor organici oxigenați de tip eteri; Tehnologii de fabricare a biocombustibililor (biogaz, bioethanol, biodiesel)
5. Sisteme de stocare și alimentare a combustibililor alternativi
6. Emisiile poluante la automobilele alimentate cu combustibili alternativi
7. Considerații economice privind fabricarea și utilizarea combustibililor alternativi.

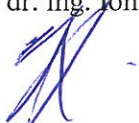
BIBLIOGRAFIE

1. KNOTHE, G., GERPEN, J. V., KRAHL, J., *The biodiesel handbook*, AOCs Press, 2005.
2. SPEIGHT, J. G., *The refinery of the future*, Elsevier Science, Norwich, N.Y., Oxford, 2011.
3. SINGH, A., RATHORE, D., *Biohydrogen production: sustainability of current technology and future perspective*, Springer (India), 2017.
4. TWIDELL, J., WEIR, T., *Renewable energy resources*, 2nd Edition, Taylor & Francis, 2007.
5. HUBCA, GH., LUPU, A., COCIAȘU, C.A., *Biocombustibili, Biodiesel Bioetanol Sun diesel*, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2008.

6. ***Directiva 2009/30/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 aprilie, 2009.
7. ONUȚU, I., JUGĂNARU, T., *Merceologia produselor petroliere*, Editura UPG Ploiești, 2018.
8. LEE. S., SPEIGHT, J.G., LOYALKA, S.K., *Handbook of alternative fuel technologies*, CRC Press, 2007.

Titular de disciplină

Prof. univ. dr. ing. Ion Onuțu



Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil.dr.ing. Diana Cursaru



UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

ȘCOALA DOCTORALĂ
Certificat în privința realității,
relevanței și legalității
ALBU ESCU MIHAI
.....AN.....
Aprobat în ședința SS din 23.09.2020

Director Școală Doctorală
Prof. univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albuлесcu

PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI Tehnologii avansate de protecția mediului

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

- 1. Controlul poluării aerului produsa din surse mobile: autovehicule cu motoare cu aprindere prin scânteie, autovehicule cu aprindere prin compresie,**
- 2. Controlul poluării aerului produsa din surse staționare: reducerea emisiilor de tip COV, reducerea emisiilor NO_x, reducerea emisiilor SO_x**
- 3. Tratarea apei potabile și uzate: dezinfecția apei potabile. produși secundari rezultati în urma dezinfecției apei potabile, dezinfecția cu clor, ozon și radiații UV, ape uzate în rafinării, surse și caracteristici, epurarea apelor uzate din rafinării și combinate petrochimice**
- 4. Gestionarea și eliminarea deșeurilor petroliere: surse și tipuri de deșeuri, compoziția chimică a deșeurilor, măsuri de reducere a cantității de deșeuri la sursă, posibilități de valorificare a deșeurilor petroliere, eliminarea/distrușterea deșeurilor din industria de petrol, depozitarea deșeurilor petroliere**

BIBLIOGRAFIE

1. Stănică-Ezeanu, D., *Tehnici de reciclare*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2016.
2. Ionescu, C., Dumitrașcu, Gh., Ciuparu, D., *Poluare și Protecția mediului în Petrol și Petrochimie*, Editura Brilliant, București, 1999.
3. Roșca, P., *Catalizatori pentru protecția mediului*, UPG Ploiești, 2003.
4. Trambitașu Eva, *Fizico-chimia mediului. Factorii de mediu și poluanții lor*, Editura Universității din Ploiești, 2010.
5. Mihaela Petre, *Tehnologia necatalitice pentru depoluarea atmosferei*, Editura Universității din Ploiești, 2007.

6. Neag, Gh., *Depoluarea solurilor și apelor subterane*, Editura Casa Cărții de Știință Cluj, 1997.
7. Dan Robescu, Diana Robescu, Lanyi Szabolcs, Ionel Constantinescu, *Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei*, Editura Tehnica, București, 2000.
8. Negulescu, M., *Protecția calității apelor*, Ed. Tehnică, București, 1982.
9. Russu, C., *Reciclarea resurselor materiale*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București 1984.
10. Onuțu, I., Stănică – Ezeanu D., *Protecția mediului*, Editura UPG 2003.
11. Onuțu, I., Jugănar, T., – *Poluanți în petrol și petrochimie*, Editura Universității din Ploiești, 2010.
12. Pritchard, P.H., Lin, J.E., Mueller, J.G., Shields, M.S., *Biotechnology in industrial waste treatment and bioremediation*, Lewis Publishers 1996.

Titular de disciplină

Responsabil domeniu de doctorat

Prof. univ.dr. ing. Paul Roșca



Prof. univ.habil.dr. ing. Diana Cursaru



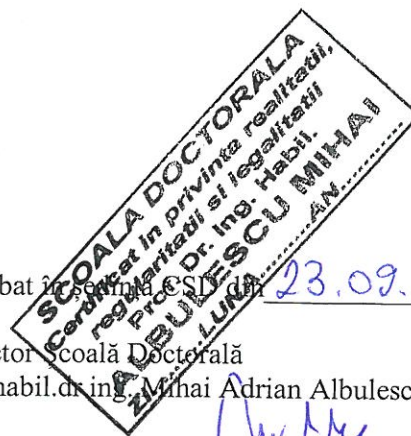
UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința de

Director Școală Doctorală

Prof.univ.habil.dr.inș. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI **Chimia țițeiului și a produselor petroliere**

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

- 1. Elemente generale referitoare la petrolul brut și produsele petroliere: definiție, compoziție chimică, ipoteze de formare, geneză, extracția petrolului brut, derivate petroliere separate prin distilarea fracționată a petrolului brut**
- 2. Proprietățile fizico-chimice ale petrolului și fracțiunilor petroliere**
- 3. Metode de caracterizare a petrolului brut și a fracțiunilor petroliere**
- 4. Compoziția chimică a petrolului și fracțiunilor petroliere**
- 5. Clasificarea petrolurilor brute**
- 6. Petroluri românești**
- 7. Produse petroliere: caracteristici fizico – chimice, valori standardizate.**

BIBLIOGRAFIE

1. ȚUNESCU, R., *Chimia petrolului și proprietățile fizico – chimice*, U.P.G. Ploiești, 1979.
2. RĂDULESCU, G. A., *Proprietățile țițeiurilor românești*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1961.
3. GERRY, G.J., ș.a. *Petroleum Refining Technology and Economics*, Marcel Dekker Inc., N.Y. 1994.
4. SPEIGHT, C. J., *The chemistry and technology of petroleum*, vol. I, Marcel Dekker Inc., N.Y. 1980.
5. WAUQUIER, J. P., *Petrol brut. Produits petroliers. Schemas de fabrication*, Ed. Technip, Paris, 1994.
6. ȚUNESCU, R.C., *Tehnologia distilării țițeiului*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970.
7. BREBEANU, GH., *Fizico – chimia substanțelor naturale*, Ed. U.P.G. Ploiești, 2000.

8. LAKE W. L., *Petroleum Engineering Handbook*, Society of Petroleum Engineers, 2007
9. SPEIGHT, J. G., *Handbook of Petroleum Product Analysis*, JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION, 2002
10. SPEIGHT, J. G., *Handbook of Petroleum Analysis*, John Wiley & Sons, 2001
11. GUTHRIE V. B., *Petroleum Products Handbook*, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960
12. CLIFFORD J., *Hydrocarbons – Physical Properties and their Relevance to Utilisation*, Ventus Publishing ApS, 2010
13. RIAZI, M.R., *Characterization and Properties of Petroleum Fractions*, American Society for Testing and Materials, 2005

Titular de disciplină

Prof. univ. dr. ing. Ion Onuțu



Responsabil domeniu de doctorat

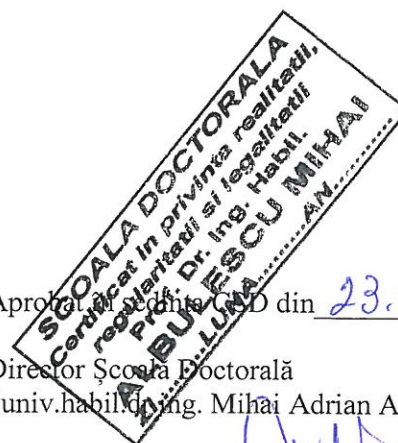
Prof.univ.habil. dr.ing. Diana Cursaru



UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința CD din 23.09.2020
Director Școala Doctorală
Prof.univ.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI
MODELAREA ȘI SIMULAREA PROCESELOR CHIMICE

Categoria disciplinei: **Cunoaștere avansată**
Număr ore studiu: **210**
Număr credite alocate: **15**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. **Relații fundamentale**
2. **Relații constitutive**
3. **Formularea modelelor**
4. **Transformarea modelelor**
5. **Simplificarea și aproximarea modelelor**
6. **Simularea proceselor**
7. **Simulatoare de proces în stare staționară**
8. **Simulatoare de proces în regim dinamic**

BIBLIOGRAFIE

1. Simant R. Upreti, Process Modeling and Simulation for Chemical Engineers: Theory and Practice, Wiley, 2017

Titular de disciplină

Prof.univ.dr.ing. Dragoș Ciuparu

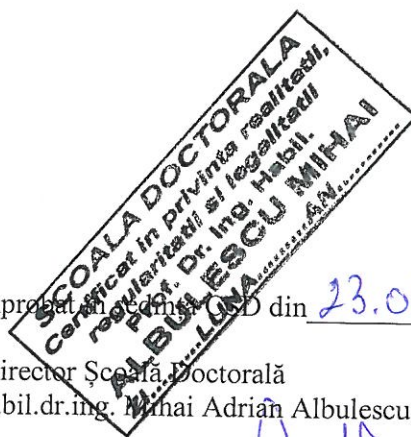
Responsabil domeniu de doctorat

Prof.univ.habil.dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința OSD din 23.09.2020
Director Școala Doctorală
Prof.habil.dr.ing. **Mihai Adrian Albulescu**



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI STATISTICĂ ȘI PROGRAMAREA EXPERIENȚELOR

Categoria disciplinei: **Complementară**
Număr ore studiu: **168**
Număr credite alocate: **12**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

- 1. Colectarea și măsurarea probelor; reprezentarea grafică**
- 2. Distribuții statistice**
- 3. Probabilități; distribuția normală; distribuția probelor; estimări**
- 4. Semnificația testelor**
- 5. Analiza de varianță**
- 6. Analiza factorială**
- 7. Programarea experiențelor**

BIBLIOGRAFIE

- 1. * * *, <http://onlinestatbook.com/2/index.html>**
- 2. StatSoft, Inc. (2013). Electronic Statistics Textbook. Tulsa, OK: StatSoft. WEB: <http://www.statsoft.com/textbook/>**

Titular de disciplină

Prof.dr.ing. Dragoș Ciuparu

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.habil. dr.ing. Diana Cursaru

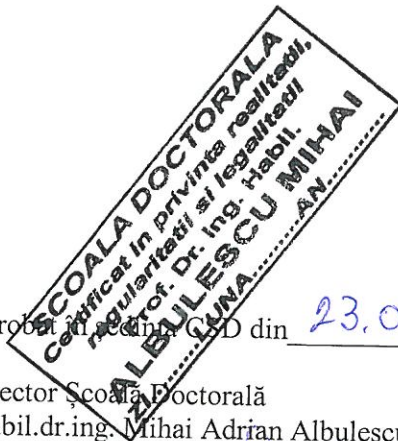
UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința GSD din

23.09.2020

Director Școala Doctorală
Prof.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI TEHNICI ȘI ALGORITMI DE OPTIMIZARE

Categoria disciplinei: **Complementară**
Număr ore studiu: **168**
Număr credite alocate: **12**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Optimalitate. Reprezentări grafice
2. Exprimarea matematică a unei probleme de optim
3. Restricții. Domenii admisibile (de căutare a optimului)
4. Modelul matematic al sistemului de optimizat
5. Funcții obiectiv – expresii ale criteriilor de optimizare
6. Metode analitice de optimizare
7. Algoritmi de optimizare multidimensională cu restricții

BIBLIOGRAFIE

1. Sima V., Varga A. *Practica optimizării asistate de calculator*, Editura Tehnică, București, 1986.
2. Smigelschi O., Woinaroschy A. *Optimizarea proceselor din industria chimică*, Editura Tehnică, București, 1978.
3. Lee T.H., Adams G.E., Gaines W.M. *Computer Process Control: Modeling and Optimization*, Jhon Wiley & Sons, New York, 1968.
4. Șerban R., Dumitrescu T. *Metode de optimizare*, Editura MatrixRom, București, 1998.
5. Kunzi H. P., Tzsach H. G. *Numerical Methods of Mathematical Optimization*, Academic Press, New York, 1971.
6. Pătrășcioiu C. *Tehnici numerice de optimizare*, Editura MatrixRom, București, 2005.
7. Bohîlțea, I., Cursaru, D., *Elemente de modelare și optimizare a proceselor chimice*, Ed. MatrixRom, București, 2009.
8. Curievici, I-. *Optimizări în industria chimică*, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1980

Titular de disciplină

Prof.habil.dr.ing. Cursaru Diana

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.habil.dr.ing. Cursaru Diana

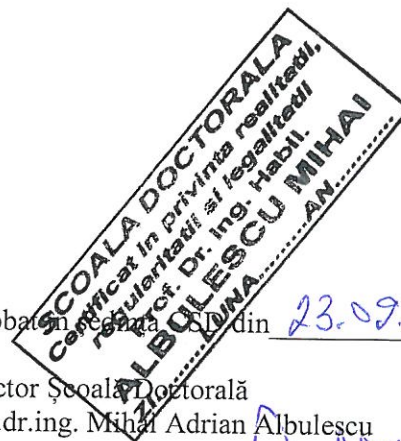
UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința C.D. din

23.09.2020

Director Școală Doctorală
Prof.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albuлесcu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI TOXICITATE ȘI IMPACT ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Categoria disciplinei: **Complementară**
Număr ore studiu: **168**
Număr credite alocate: **12**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Categoriile de compuși chimici ecotoxici
2. Acțiunea substanțelor toxice asupra organismelor , factori. Metode de determinare și estimare in-situ a toxicității: bioteste, biomarkeri. Corelare cu structura compușilor chimici poluanți
3. Substanțe chimice toxice la locul de muncă; poluanți în ecosisteme; efecte asupra populațiilor. Evoluția poluanților în mediul înconjurător (transport, procese chimice de gradare).
4. Tehnici instrumentale de analiză a poluanților organici persistenți
5. Toxicitatea produselor petroliere. Factori care influențează toxicitatea efluenților din industria de petrol
6. Impactul utilizării fluidelor de foraj asupra mediului marin
7. Impactul activităților din industria de petrol care folosesc substanțe toxice asupra factorilor de mediu
8. Formularea și utilizarea substanțelor chimice cu o toxicitate acută minimă.

BIBLIOGRAFIE

1. D. J. HOFFMAN, B. A. RATTNER ET AL., EDS. *Handbook of ecotoxicology*, 2nd ed., Lewis-CRC, Boca Raton, 2002.
2. F. RAMADE, *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*, Dunod, Paris, 2008.

3. WHALE, G., et al., *Predicting refinery effluent toxicity on the basis of hydrocarbon composition determined GCxGC analysis*, CONCAWE Brussels, 2013.
4. P. E. T. Douben , *PAHs : An ecotoxicological perspective*, -Ed., Wiley, Chichester, 2003.
5. J. G. BLACK, *Microbiology. Principles and explorations*, 8th Ed., Wiley, Hoboken (, 2012.
6. DI TORO, DOMINIC M.; MCGRATH, JOY A.; Stubblefield, William A. (2007-01-01). "Predicting the toxicity of neat and weathered crude oil: Toxic potential and the toxicity of saturated mixtures". *Environmental Toxicology and Chemistry*. **26** (1): 24–36. [doi:10.1897/06174r.1](https://doi.org/10.1897/06174r.1). [ISSN 1552-8618](https://doi.org/10.1897/06174r.1). [PMID 17269456](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17269456/).

Periodice

- *Environmental Toxicology and Chemistry*
- *Cell Biology and Toxicology*
- *Toxicological Reviews*.
- *Journal of Toxicology*.

Titular de disciplină

Prof. dr. ing. Ion Onuțu



Responsabil domeniul de doctorat

Prof.habil. dr.ing. Diana Cursaru

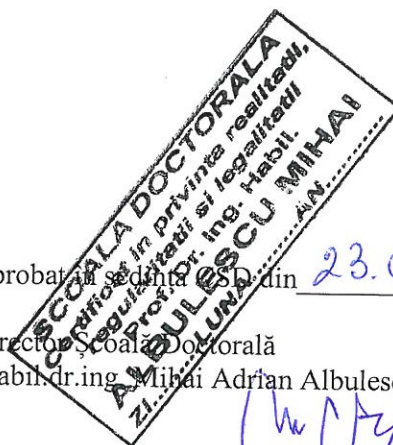


UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**

Aprobat în ședința SD din 23.09.2020

Director Școală Doctorală
Prof.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu



PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *TRIBOLOGIE*

Categoria disciplinei: **Complementară**
Număr ore studiu: **168**
Număr credite alocate: **12**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Noțiuni generale de tribologie
2. Interacțiuni mecanice - tribosisteme
3. Elemente de topografie specifice suprafețelor reale
4. Frecarea uscată și limită în sisteme mecanice
5. Lubrifianți utilizați în tribosisteme
6. Tipuri de ungere
7. Elemente de micro - și nano -tribologie

BIBLIOGRAFIE

1. Mang, T., Dresel, W., *Lubricants and Lubrication*, Wiley-VCM, 2002.
2. Pavelescu, D., Mușat, M., Tudor, A., *Tribologie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978.
3. Florea, F., *Tribotehnica*, Ed. Universal Carfil, Ploiești, 2000.
4. Ștefănescu I., Deleanu L., Rîpă M., *Lubrifiere și lubrifianți*, Ed. Europlus, 2008.
5. Stachowiak G.W., Batchelor A.W., *Engineering Tribology*, Butterworth Heinemann, 2005
6. Olaru D., *Tribologie – Elemente de bază asupra frecării, uzării și ungerii*, Institutul Politehnic Iași, 1993.
7. Rîpă M., Deleanu L., *Deteriorări în tribosisteme*, p. 290, ISBN 978-973-1724-65-2, Galați, Ed. Zigotto, 2008

Titular de disciplină

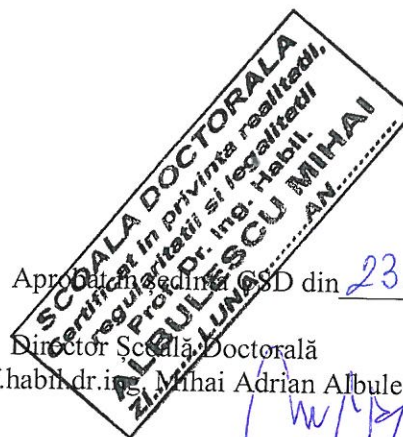
Prof.habil. dr.ing. Diana Cursaru

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.habil. dr.ing. Diana Cursaru

UNIVERSITATEA PETROL-GAZE DIN PLOIEȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ

Domeniul de doctorat **INGINERIE CHIMICĂ**



Approbat în ședința OSD din 23.07.2020

Director Școală Doctorală
Prof.habil.dr.ing. Mihai Adrian Albulescu

PROGRAMA ANALITICĂ A DISCIPLINEI *ANALIZĂ INSTRUMENTALĂ*

Categoria disciplinei: **Complementară**
Număr ore studiu: **168**
Număr credite alocate: **12**
Forma de evaluare: **Examen**

CONȚINUT

1. Spectrometria de masa
2. Rezonanta magnetica nucleară
3. Spectrometrie în infraroșu
4. Spectrometre de absorbție UV-VIS
5. Cromatografia în faza gazoasă
6. Cromatografia de Lichide de Înaltă Performanță (HPLC)
7. Difracția de raze X
8. Microscopia de electroni

BIBLIOGRAFIE

1. Dumitrescu V., Analiza Instrumentala, Editura Universitatii din Ploiesti, 2000
2. Silverstein R. M., Webster F. X., Kiemle D. J., Spectrometric Identification of Organic Compounds, Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2005.

Titular de disciplină

Prof.dr.ing. Dragoș Ciuparu

Responsabil domeniu de doctorat

Prof.habil. dr.ing. Diana Cursaru