



**HOTĂRÂREA  
CONSILIULUI FACULTĂȚII DE CHIMIE  
NR. 1 DIN DATA DE 16.12.2025**

În ședința ordinară a Consiliului Facultății de Chimie din data de 16 decembrie 2025, a fost aprobată tematica probei nr. 1 din cadrul examenului de licență pentru sesiunile iulie 2026, septembrie 2026 și februarie 2027.

**PREȘEDINTELE CONSILIULUI FACULTĂȚII,**

**Conf. univ. dr. Alin Constantin DÎRȚU, Decanul Facultății de Chimie**





Nr. 2026/16.12.2025

**PROGRAMA PROBEI NR. 1**  
**„ELEMENTE FUNDAMENTALE DE CHIMIE ȘI BIOCHIMIE”**  
**din cadrul examenului de licență**  
**Sesiunile iulie 2026, septembrie 2026 și februarie 2027**  
**pentru absolvenții programului de licență BIOCHIMIE TEHNOLOGICĂ**

**Chimie Anorganică**

- I.1 Metode de obținere și reactivitatea chimică a metalelor din grupa a 2-a și compușilor lor.  
I.2 Reacții nucleare.

**Bibliografie****pentru tematica I.1**

1. Note de curs - *Chimia Metalelor*, anul II, an universitar 2024-2025, prof. univ. dr. Doina Humelnicu
2. A. Gulea, I. Berdan, G. Novîțchi, A. Cecal – *Chimia Metalelor*, prelegeri, Editura CEP USM, Chișinău, 2004.

**pentru tematica I.2**

1. Note de curs – *Efecte biologice ale radiațiilor nucleare*, anul III, an universitar 2025-2026, lect. univ. dr. Mirela Goanță.
2. K. H. Lieser, „Einführung in die Kernchemie”, Wiley, ediția 2015.

**Chimie Fizică**

- II.1 Legile termochimiei (Lavoisier-Laplace, Hess, Kirchhoff); Echilibrul lichid-vapori în sistem monocomponent. Ecuația Clausius-Clapeyron.  
II.2 Metode DFT, ab initio și semiempirice utilizate în calculul structurii electronice. Baze de orbitale.

**Bibliografie****pentru tematica II.1**

1. Note de curs - *Termodinamică chimică*, anul I, an universitar 2023-2024, conf. univ. dr. Mircea-Odin Apostu
2. P. W. Atkins, *Tratat de chimie fizică*, Ed. Tehnică, București, 1996.
3. G. Bourceanu, *Termodinamică chimică*, Ed. UAIC, Iași, 2005.

**pentru tematica II.2**

1. Note de curs - *Modelarea structurii moleculare și transport prin membrane*, anul III, an universitar 2025-2026, lect. univ. dr. Dumitru-Claudiu Sergentu
2. P. Atkins and R. Friedman, *Molecular Quantum Mechanics. Capitolul 9: Computational Chemistry*. 5<sup>th</sup> Ed., Oxford University Press, 2011.
3. C. J. Cramers, *Essentials of Computational Chemistry: Theories and Models*, 2nd Edition, Wiley, 2004.

**Chimie Organică**

- III.1 Alcani (metode de obținere și proprietăți chimice).





### III.2 Piridina, compuși piridinici cu grupe funcționale, benzopiridine - metode de preparare și reacții caracteristice.

#### Bibliografie

##### pentru tematica III.1

1. Note de curs - *Hidrocarburi*, anul I, an universitar 2023-2024, prof. univ. dr. habil. Gheorghică Zbancioc
2. C. D. Nenițescu - *Chimie Organică*, vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.
3. M. Avram - *Chimie Organică*, vol. I, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983.
4. T. Nicolaescu, L. Cireș - *Chimia Hidrocarburilor*, ed. II, Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 1998.

##### pentru tematica III.2

1. Note de curs - *Chimia Heterociclorilor*, anul III, an universitar 2025-2026, prof. univ. dr. Costel Moldoveanu
2. V. Șunel - *Chimie Organică*, Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 1995.

## Chimie Analitică

### IV.1 Estimarea fracției de solut sau analit extras în fază organică din fază apoasă prin extracție lichid-lichid (în absența și în prezența reacțiilor secundare) și noțiuni fundamentale în separarea cromatografică (terminologie, principiu, profil cromatogramă, parametri calitativi și cantitativi, tipuri de izoterme și forma picurilor cromatografice, parametri care descriu performanța separărilor cromatografice).

#### Bibliografie

##### pentru tematica IV.1

1. Note de curs - *Metode de separare*, anul II, an universitar 2024-2025, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, prof. univ. dr. habil. Cecilia Arsene
2. Modern analytical chemistry, Harvey, D., Mac Graw Hill, 2000.
3. Chromatography. Basic Principles, sample preparations and related methods, Lundanes, E., Reubsæet, L., Greibrokk, T., Wiley-VCH, 2014.

## Biochimie

### V.1 Ciclul acizilor tricarboxilici sau ciclul Krebs: definiție, caracteristicile generale ale ciclului Krebs (CK); procesul general de metabolizare și localizarea celulară a CK; reacțiile enzimatică și compuși bogați în energie rezultați din ciclul Krebs; reacția globală, bilanțul chimic și bilanțul energetic, intermediarii metabolici, rolul moleculelor NADH și FAD).

#### Bibliografie

##### pentru tematica V.1

1. Note de curs – *Biochimie: metabolism*, anul III, an universitar 2025-2026, conf. univ. dr. habil. Brîndușa-Alina Petre
2. Mihaela Gabriela Dumitru, Gabriela Marinescu, *Biochimie metabolică*, Editura Universitaria, 2012, ISBN: 978-606-14-0388-2.
3. A.L. Lehninger, D.L.Nelson, M.M. Cox, Lehninger principles of biochemistry (4<sup>th</sup> Edition), Chapter 16, W.H. Freeman and Company, New York, 2005.

DECAN  
Conf. univ. dr. Alin Constantin DÎRȚU

PRODECAN,  
Conf. univ. dr. Dalila BELEI



Nr. 2020/16.12.2025

**PROGRAMA PROBEI NR. 1**  
**„ELEMENTE FUNDAMENTALE DE CHIMIE”**  
**din cadrul examenului de licență**  
**Sesiunile iulie 2026, septembrie 2026 și februarie 2027**  
**pentru absolvenții programului de licență CHIMIE**

### **Chimie Anorganică**

- I.1** Metode de obținere și reactivitatea chimică a metalelor din grupa a 2-a și compușilor lor.  
**I.2** Reacții nucleare.

#### **Bibliografie**

##### **pentru tematica I.1**

1. Note de curs - *Chimia Metalelor*, anul II, an universitar 2024-2025, prof. univ. dr. Doina Humelnicu
2. A. Gulea, I. Berdan, G. Novițchi, A. Cecal – *Chimia Metalelor*, prelegeri, Editura CEP USM, Chișinău, 2004.

##### **pentru tematica I.2**

1. Note de curs - *Chimie nucleară*, anul III, an universitar 2025-2026, lect. univ. dr. Mirela Goanță.
2. K. H. Lieser, „Einführung in die Kernchemie”, Wiley, ediția 2015.

### **Chimie Fizică**

- II.1** Legile termochimiei (Lavoisier-Laplace, Hess, Kirchhoff); Echilibrul lichid-vapori în sistem monocomponent. Ecuația Clausius-Clapeyron.  
**II.2** Izoterme de adsorbție. Ecuația lui Siskovski și Izoterma Langmuir.

#### **Bibliografie**

##### **pentru tematica II.1**

1. Note de curs - *Termodinamică chimică*, anul I, an universitar 2023-2024, conf. univ. dr. Mircea-Odin Apostu
2. P. W. Atkins, *Tratat de chimie fizică*, Ed. Tehnică, București, 1996.
3. G. Bourceanu, *Termodinamică chimică*, Ed. UAIC, Iași, 2005.

##### **pentru tematica II.2**

1. Note de curs - *Chimia fizică a interfețelor*, anul III, an universitar 2025-2026, conf. univ. dr. Iustinian Gabriel Bejan
2. E. Chifu, *Chimia coloizilor și a interfețelor*, Editura Universitară Clujeană, Cluj Napoca, 2000.

### **Chimie Organică**

- III.1** Alcani (metode de obținere și proprietăți chimice).  
**III.2** Piridina, compuși piridinici cu grupe funcționale, benzopiridine - metode de preparare și reacții caracteristice.



**Bibliografie****pentru tematica III.1**

1. Note de curs - *Hidrocarburi*, anul I, an universitar 2023-2024, prof. univ. dr. habil. Gheorghiu Zbancioc
2. C. D. Nenișescu - *Chimie Organică*, vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.
3. M. Avram - *Chimie Organică*, vol. I, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983.
4. T. Nicolaescu, L. Cireș - *Chimia Hidrocarburilor*, ed. II, Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 1998.

**pentru tematica III.2**

1. Note de curs - *Chimia Heterociclurilor*, anul III, an universitar 2025-2026, prof. univ. dr. Costel Moldoveanu
2. V. Șunel - *Chimie Organică*, Ed. Universității ”Al. I. Cuza” Iași, 1995.

**Chimie Analitică**

**IV.1** Estimarea fracției de solut sau analit extras în fază organică din fază apoasă prin extracție lichid-lichid (în absența și în prezența reacțiilor secundare) și noțiuni fundamentale în separarea cromatografică (terminologie, principiu, profil cromatograme, parametri calitativi și cantitativi, tipuri de izoterme și forma picurilor cromatografice, parametri care descriu performanța separărilor cromatografice).

**Bibliografie****pentru tematica IV.1**

1. Note de curs - *Metode de separare*, anul II, an universitar 2024-2025, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, prof. univ. dr. habil. Cecilia Arsene
2. Modern analytical chemistry, Harvey, D., Mac Graw Hill, 2000.
3. Chromatography. Basic Principles, sample preparations and related methods, Lundanes, E., Reubsact, L., Greibrokk, T., Wiley-VCH, 2014.

**Chimia Materialelor și Chimie Tehnologică**

**V.1** Relația dintre structura supramoleculară și proprietățile materialelor. Forțe intermoleculare (atracție, respingere); forțe de atracție (adeziune, coeziune); forțe de coeziune (Van der Waals – Keesom, Debye, London; legături de hidrogen).

**Bibliografie****pentru tematica V.1**

1. Note de curs - *Chimia materialelor și chimie tehnologică*, anul II, an universitar 2024-2025, conf. univ. dr. Maria Ignat
2. Holwill, M. (2019). van der Waals Heterostructures. In: Nanomechanics in van der Waals Heterostructures. Springer Theses. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-18529-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18529-9_3)
3. M. Bodea, Curs de materiale, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2023.

DECAN,  
Conf. univ. dr. Alin-Constantin DÎRȚU



PRODECAN,  
Conf. univ. dr. Dalila BELEI



Nr. 2025/16.12.2025

**PROGRAMA PROBEI NR. 1**  
**„ELEMENTE FUNDAMENTALE DE CHIMIE ȘI CHIMIE MEDICALĂ”**  
**din cadrul examenului de licență**  
**Sesiunile iulie 2026, septembrie 2026 și februarie 2027**  
**pentru absolvenții programului de licență CHIMIE MEDICALĂ**

### **Chimie Anorganică**

- I.1 Metode de obținere și reactivitatea chimică a metalelor din grupa a 2-a și compușilor lor.
- I.2 Reacții nucleare.

#### **Bibliografie**

##### **pentru tematica I.1**

1. Note de curs - *Chimia metalelor*, anul II, an universitar 2024-2025, prof. univ. dr. Doina Humelnicu
2. A. Gulea, I. Berdan, G. Novîțchi, A. Cecal – *Chimia Metalelor*, prelegeri, Editura CEP USM, Chișinău, 2004.

##### **pentru tematica I.2**

1. Note de curs – *Surse de radiații utilizate în diagnostic și tratament*, anul III, an universitar 2025-2026, lect. univ. dr. Mirela Goanță.
2. K. H. Lieser, „Einführung in die Kernchemie”, Wiley, ediția 2015.

### **Chimie Fizică**

- II.1 Legile termochimiei (Lavoisier-Laplace, Hess, Kirchhoff); Echilibrul lichid-vapori în sistem monocomponent. Ecuația Clausius-Clapeyron.
- II.2 Termodinamică electrochimică: Potențial electrochimic; Celule galvanice; Ecuația lui Nernst pentru calcularea forței electromotoare.

#### **Bibliografie**

##### **pentru tematica II.1**

1. Note de curs - *Termodinamică chimică*, anul I, an universitar 2023-2024, conf. univ. dr. Mircea-Odin Apostu
2. P. W. Atkins, *Tratat de chimie fizică*, Ed. Tehnică, București, 1996.
3. G. Bourceanu, *Termodinamică chimică*, Ed. UAIC, Iași, 2005.

##### **pentru tematica II.2**

1. Note de curs - *Electrochimie*, an III, an universitar 2025-2026, lect. univ. dr. Daniela Dîrțu
2. Gh. Nemțoi, *Electrochimie - Aspecte fundamentale*, Editura Tehnopress, Iași, 2011.

### **Chimie Organică**

- III.1 Alcani (metode de obținere și proprietăți chimice).
- III.2 Piridina, compuși piridinici cu grupe funcționale, benzopiridine - metode de preparare și reacții caracteristice.



**Bibliografie****pentru tematica III.1**

1. Note de curs - *Hidrocarburi*, anul I, an universitar 2023-2024, prof. univ. dr. habil. Gheorghică Zbancioc
2. C. D. Nenișescu - *Chimie Organică*, vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.
3. M. Avram - *Chimie Organică*, vol. I, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983.
4. T. Nicolaescu, L. Cireș - *Chimia Hidrocarburilor*, ed. II, Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 1998.

**pentru tematica III.2**

1. Note de curs: *Chimia heterociclicilor*, anul III, an universitar 2025-2026, prof. univ. dr. Costel Moldoveanu.
2. V. Șunel - *Chimie organică*, Ed. Universității ”Al. I. Cuza” Iași, 1995.

**Chimie Analitică**

**IV.1** Estimarea fracției de solut sau analit extras în fază organică din fază apoasă prin extracție lichid-lichid (în absența și în prezența reacțiilor secundare) și noțiuni fundamentale în separarea cromatografică (terminologie, principiu, profil cromatogramă, parametri calitativi și cantitativi, tipuri de izoterme și forma picurilor cromatografice, parametri care descriu performanța separărilor cromatografice).

**Bibliografie****pentru tematica IV.1**

1. Note de curs - *Metode de separare*, anul II, an universitar 2024-2025, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, prof. univ. dr. habil. Cecilia Arsene
2. Modern analytical chemistry, Harvey, D., Mac Graw Hill, 2000.
3. Chromatography. Basic Principles, sample preparations and related methods, Lundanes, E., Reubsaet, L., Greibrokk, T., Wiley-VCH, 2014.

**Biochimie**

**V.1** Structura, proprietățile, metabolismul și defectele metabolice ale aminoacizilor: Schema generală a metabolismului aminoacizilor și caracteristicile aminoacizilor primare; Catabolismul grupării  $\alpha$ -amino: reacțiile endogene de transaminare și dezaminare oxidativă; Catabolismul scheletului de atomi de carbon al aminoacizilor. Exemplificare: (1) metabolismul glicinei, serinei, treoninei; (2) Biosinteza glutatationului și reacția de conjugare; (3) Metabolismul fenilalaninei și anomaliile metabolice.

**Bibliografie****pentru tematica V.1**

1. Note de curs - *Biochimie medicală*, anul III, an universitar 2025-2026, conf. univ. dr. habil. Brîndușa-Alina Petre
2. Minodora Dobreanu, *Biochimie clinica. Implicații practice*, Ed. a 3-a, rev. Târgu-Mureș: University Press, 2015.
3. A.L. Lehninger, D.L.Nelson, M.M. Cox, *Lehninger principles of biochemistry* (4<sup>th</sup> Edition), Chapter 16, W.H. Freeman and Company, New York, 2005.

DECAN,  
Conf. univ. dr. Alin Constantin DÎRȚU



PRODECAN,  
Conf. univ. dr. Dalila BELEI