

# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2023-2025

<b>Facultate de Chimie, Biologie, Geografie</b>	
<b>Ciclul de studii universitare:</b>	Masterat
<b>Denumirea programului de studii universitare de masterat:</b>	Chimie clinică și de laborator sanitar
<b>Denumirea calificării<sup>1</sup> dobândită în urma absolvirii programului de studii:</b>	Chimie clinică și de laborator sanitar
<b>Titlu acordat:</b>	Master în chimie
<b>Durata studiilor (în ani):</b>	2 ani
<b>Forma de învățământ<sup>2</sup>:</b>	Cu frecvență
<b>Limba de predare:</b>	Română
<b>Locația geografică de desfășurare a studiilor:</b>	Timișoara
<b>Încadrarea programului de studii în domeniul de știință</b>	
<b>Domeniul fundamental:</b>	Matematică și științele naturii
<b>Ramura de știință:</b>	Chimie și inginerie chimică
<b>Domeniul de studii universitare de masterat:</b>	Chimie
<b>Denumirea domeniului <u>larg</u> de studii (conform DL-ISCED F-2013):</b>	Științele naturale, matematică și statistică
<b>Denumirea domeniului <u>restrâns</u> de studii (conform DR-ISCED F-2013):</b>	Științe fizice
<b>Denumirea domeniului <u>detaliat</u> de studii (conform DDS-ISCED F-2013):</b>	Chimie

<sup>1</sup> *Calificarea (qualification)* este rezultatul formal al unui proces de evaluare și validare, care este obținut atunci când un organism/o autoritate competent/ă stabilește că o persoană a dobândit rezultate ale învățării corespunzătoare unor standarde prestabilite. Calificările dobândite de absolvenții programelor de studii din învățământul superior sunt atestate prin diplome, prin certificate și prin alte acte de studii eliberate numai de către instituțiile de învățământ superior acreditate.

<sup>2</sup> Învățământ cu frecvență (IF) sau învățământ cu frecvență redusă (IFR)

# PREZENTAREA GENERALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE

## 1. Misiunea programului de studii<sup>3</sup>

Programul de studii universitare de masterat are misiunea generală de a asigura cunoștințe și competențe largi în domeniul chimie clinică și de laborator sanitar.

Programul de studii universitare de master are misiunea generală de a asigura cunoștințe și competențe largi în domeniul chimiei clinice și de laborator sanitar.

Misiunea specifică a programului o reprezintă dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive ale absolvenților în domeniul chimiei. În același timp, pregătirea asigurată de programul propus pentru evaluare va asigura cunoștințe, competențe și abilități cognitive și pentru o carieră în diverse sectoare ale economiei, industriei sau în învățământul preuniversitar.

**Obiectivul general** al programului de studii universitare de masterat **Chimie clinică și de laborator sanitar** este de a crea forță de muncă având calificare corespunzătoare în domeniul tehnicilor de analiză a probelor din laboratoarele clinice și de control sanitar. Implică atât aspecte profesionale, cât și aspecte legate de cercetarea științifică.

---

<sup>3</sup> Misiunea și obiectivele programului de studii trebuie să fie în concordanță cu misiunea Universității de Vest din Timișoara și cu cerințele identificate pe piața muncii.

Conform *Cartei universitare* (articolul 5), **misiunea generală a UVT este de cercetare științifică avansată și educație, generând și transferând cunoaștere către societate** prin:

a) cercetare științifică, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, prin creație individuală și colectivă, în domeniul științelor, al științelor ingineresti, al literelor, al artelor, prin asigurarea performanțelor și dezvoltării fizice și sportive, precum și valorificarea și diseminarea rezultatelor acestora;

b) formare inițială și continuă, la nivel universitar, în scopul dezvoltării personale, a inserției profesionale a individului și a satisfacerii nevoilor de competențe ale mediului socio-economic.

UVT își asumă misiunea proprie de catalizator al dezvoltării societății românești prin crearea unui mediu inovativ și participativ de cercetare științifică, de învățare, de creație cultural-artistică și de performanță sportivă, transferând spre comunitate competențe și cunoștințe prin serviciile de educație, cercetare și de consultanță pe care le oferă partenerilor din mediul economic și socio-cultural.

Realizarea misiunii UVT se concretizează în (*articolul 6 din Carta UVT*):

- promovarea cercetării științifice, a creației literar-artistice și a performanței sportive;
- formarea inițială și continuă a resurselor umane calificate și înalt calificate;
- dezvoltarea gândirii critice și a potențialului creativ al membrilor comunității universitare;
- crearea, teaurizarea și răspândirea valorilor culturii și civilizației umane;
- promovarea interferențelor multiculturale, plurilingvistice și interconfesionale;
- afirmarea culturii și științei românești în circuitul mondial de valori;
- dezvoltarea societății românești în cadrul unui stat de drept, liber și democrat.

Obiectivele și profilul de competente dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor sunt prezentate sintetic mai jos și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

**Misiunea** acestui program universitar de masterat constă în formarea de specialiști care să fie capabili să desfășoare activități în laboratoare medicale și de control sanitar. Misiunea specifică a programului o reprezintă dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive ale absolvenților în domeniul chimie clinică și de laborator sanitar, cu accent pe pregătirea acestora pentru viitoare locuri de muncă în domeniul laboratoarelor clinice și sanitare. În același timp, pregătirea asigurată de programul de studii universitare de masterat **Chimie clinică și de laborator sanitar** va asigura cunoștințe, competențe și abilități cognitive și pentru o carieră în diverse sectoare ale economiei, industriei sau în învățământ. Studenții acestui program de studii au posibilitatea (prin derularea activităților din semestrul IV) de a participa la activitățile de cercetare ale colectivului de specialiști ai facultății noastre axate pe domeniile abordate, astfel ei intră în contact cu aspecte legate de activitatea de cercetare științifică, de la măsurători sau studii computaționale propriu-zise, la interpretarea rezultatelor și diseminarea acestora. Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie organizează periodic sesiuni de comunicări științifice studentești și are colaborări strânse și cu alte facultăți din țară și străinătate în acest sens, ceea ce oferă studenților posibilitatea de a-și forma competențe în ceea ce privește prezentarea și argumentarea rezultatelor activității de cercetare, respectiv cunoașterea oportunităților oferite laboratoarele facultăților partenere și dezvoltarea abilităților de colaborare.

### **Obiective specifice și științifice**

Având în vedere cele două aspecte ale misiunii prezentului program de studii universitare de masterat, cea profesională, respectiv cea de cercetare științifică, urmărim atât obiective profesionale, cât și obiective specifice cercetării științifice. Obiectivele didactice/profesionale sunt:

- acumularea unor cunoștințe relevante privind prezența unor compuși biologic activi în probele specifice laboratoarelor clinice și sanitare;
- acumularea și aprofundarea cunoștințelor legate de aplicabilitatea diferitelor tehnici chimice și fizico-chimice la modul general și în particular pentru analiza a probelor.
- formarea de deprinderi cu privire la utilizarea tehnicilor de analiză a compoziției și calității probelor din laboratoarele clinice și sanitare
- formarea competențelor de evaluare a probelor.

Obiectivele științifice ale programului de studii sunt:

- formarea unei resurse umane cu calificare corespunzătoare în domeniu;
- conceperea de procedee noi de analiză a probelor din laboratoare clinice și de control sanitar

- dezvoltarea unor algoritmi de utilizare a tehnicilor analitice în domeniu care să conducă la identificarea și caracterizarea compușilor chimici prezenți în probele analizate.
- de a instrui studenții în cercetarea științifică în domeniul programului de studiu ales, în funcție de dotarea specifică a facultății și de disponibilitatea specialiștilor de înaltă calificare.

## 2. Competențe și rezultate așteptate ale învățării formate în cadrul programului de studii

### A. COMPETENȚE<sup>4</sup>

#### Competențe-cheie<sup>5</sup>:

- Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii
- Competențe digitale
- Competențe personale, sociale și de a învăța să înveți
- Competențe de conștientizare și de exprimare culturală
- Competențe antreprenoriale
- Competențe de alfabetizare

#### Competențe profesionale<sup>6</sup>:

##### **Competențe profesionale**

- Utilizarea conceptelor avansate de chimie în aprofundarea cunoștințelor din domeniu clinic și sanitar;
  - Operarea cu tehnici avansate de analize chimice și fizico-chimice și sanitare;
  - Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare în domeniul clinic și sanitar;
  - Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific în domeniu chimiei avansate;
  - Posibilitatea de sinteza și analiza a rezultatelor obținute în urma analizelor fizico-chimice.

---

4 *Competența (competence)* reprezintă capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice și alte achiziții constând în valori și atitudini, pentru rezolvarea cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare, precum și pentru dezvoltarea profesională ori personală în condiții de eficacitate și eficiență.

5 *Competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții sunt* acele competențe de care au nevoie toți cetățenii pentru împlinirea și dezvoltarea personală, ocuparea unui loc de muncă, incluziune socială și cetățenie activă, fiind dezvoltate în perspectiva învățării pe tot parcursul vieții, începând din copilăria mică și pe tot parcursul vieții adulte, prin intermediul învățării formale, non-formale și informale.

6 *Competențele profesionale* reprezintă capacitatea de a realiza activitățile cerute la locul de muncă la nivelul calitativ specificat în standardul ocupațional. Acestea se dobândesc pe cale formală, respectiv prin parcurgerea unui program organizat de o instituție acreditată.

**Competențe transversale<sup>7</sup>:**

**Competențe personale:**

- Angajarea în sarcină;
- Asumarea responsabilității;
- Autonomie în rezolvarea sarcinilor;
- Capacitatea de învățare activă;
- Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil;
- Capacitatea de analiză și sinteză;
- Flexibilitate și adaptabilitate;
- Gândire critică și inovativă;
- Managementul riscului;
- Managementul stresului;
- Managementul timpului;
- Organizare individuală;
- Procesarea informațiilor complexe;
- Capacitatea de a utiliza eficient tehnologia și resursele digitale;
- Etică și integritate;
- Orientare spre obiective/rezultate;
- Rezolvarea de probleme complexe.

**Competențe interpersonale:**

- Lucrul în echipă;
- Orientare spre nevoile comunității;
- Capacitatea de a vorbi în public.

**Competențe de cetățenie globală:**

- Preocupare față de protejarea mediului înconjurător;
- Respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale.

## **B. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII<sup>8</sup>**

**a) Cunoștințe<sup>9</sup>** - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 7 de calificare**, corespunzător studiilor

---

<sup>7</sup> *Competențele transversale* reprezintă achizițiile valorice și atitudinale care depășesc un anumit domeniu/program de studii și se exprimă prin următorii descriptori: responsabilitate și autonomie, interacțiune socială, dezvoltare personală și profesională.

<sup>8</sup> *Rezultatele învățării (learning outcomes)* înseamnă enunțuri care se referă la ceea ce cunoaște, înțelege și este capabil să facă un cursant la terminarea unui proces de învățare și care sunt definite sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie.

<sup>9</sup> *Cunoștințele (knowledge)* înseamnă rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Cunoștințele

universitare de masterat, presupun **cunoștințe foarte specializate și conștientizarea critică a acestora, unele dintre ele situându-se în avangarda nivelului de cunoștințe dintr-un domeniu de muncă sau de studiu, ca bază a unei gândiri și/sau cercetări originale:**

- să descrie concepte, teorii și metode chimice avansate;
- să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni avansate de chimie;
- să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete.
- să identifice tehnici aplicabile în analizele chimico-sanitare;
- să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu;
- să cunoască problematicile laboratorului clinic, a principalelor tipuri de analize și tehnici utilizate, a sistemelor automate de analiză;
- să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător.
- să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare;
- să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic;
- să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului clinic și sanitar;
- să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului;
- să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului.
- să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare.
- să cunoască cerințele de management al calității în laboratorul clinic;
- să realizeze un studiu de caz specific domeniului clinic și sanitar.

**b) Abilități<sup>10</sup>** - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 7 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de masterat, presupun **abilități de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare, pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii:**

---

sunt descrise ca fiind teoretice și/sau faptice. Cunoștințele se exprimă prin următorii descriptori: cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare.

<sup>10</sup> *Abilitatea (skill)* reprezintă capacitatea de a aplica și de a utiliza cunoștințe pentru a duce la îndeplinire sarcini și pentru a rezolva probleme. Abilitățile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente). Abilitățile se exprimă prin următorii descriptori: aplicare, transfer și rezolvare de probleme, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare.

- să aplice integral aparatul conceptual și metodologic pentru rezolvarea problemelor complexe în condiții de informare incompletă;
- să interpreteze rezultatele obținute în analiza chimică;
- să analizeze critic metodele avansate de analiză chimico-sanitară;
- să implementeze tehnici avansate de analiză chimică;
- să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat;
- să elaboreze proiecte de cercetare inovativă utilizând metode chimice avansate.
- să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză chimico-sanitară;
- să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimie clinică;
- să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete.
- să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică.
- să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementarilor în vigoare din domeniul clinic și sanitar.
- să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor chimico-sanitare;

**c) Responsabilitate și autonomie<sup>11</sup>** - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 7 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de masterat, presupun *gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice, prin asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor:*

- să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul chimico-sanitar;
- să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare;
- să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului clinic și sanitar;
- să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului clinic și sanitar;
- să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;

### 3. Ocupații care pot fi practicate pe piața muncii

- Chimist - 211301
- Expert chimist - 211303
- Inspector de specialitate chimist - 211304
- Referent de specialitate chimist - 211305

---

<sup>11</sup> *Responsabilitate și autonomie (responsibility and autonomy)* înseamnă capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.

#### 4. Asigurarea traseelor flexibile de învățare în cadrul programului de studii

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale, discipline facultative și discipline complementare.

Disciplina la alegere sau opțională este propusă pentru semestrul 2, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student, înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

În conformitate cu prevederile Regulamentului privind elaborarea planurilor de învățământ pentru programele de studii de la Universitatea de Vest din Timișoara, pentru ca studenții să poată beneficia de credite pentru activități de voluntariat în baza prevederilor Legii Educației Naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare (articolul 203, alineatul (9)), disciplina Voluntariat este disponibilă în fiecare semestru în planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii universitare de licență și de masterat, cu statut de disciplină facultativă, cu un număr de 2 credite ECTS.

#### 5. Activitatea profesională și evaluarea studenților

Drepturile, obligațiile și condițiile desfășurării activității profesionale a studenților la Universitatea de Vest din Timișoara sunt reglementate prin *Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Regulamentul privind activitatea profesională a studenților de la ciclurile de studii universitare de licență și de masterat din UVT*, aprobat de Senatul UVT.

Forma și metodele de evaluare/examinare pentru fiecare disciplină din planul de învățământ se stabilesc prin fișele disciplinelor.

#### 6. Examenul de finalizare a studiilor

În conformitate cu *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor universitare de licență și de masterat la Universitatea de Vest din Timișoara*, aprobat de Senatul UVT, examenul de finalizare a studiilor universitare de masterat la orice program de studii universitare de masterat organizat la UVT constă într-o probă de elaborare și susținere a lucrării de disertație, pentru care se acordă **10 credite**.

Tematica și bibliografia corespunzătoare probelor examenului de finalizare a studiilor se publică pe site-ul propriu al fiecărei facultăți și/sau pe site-ul UVT înainte de începutul fiecărui an universitar.

Înscrierea la examenul de finalizare a studiilor este condiționată de alegerea de către student a temei lucrării de finalizare a studiilor în cel mult 60 de zile de la începutul anului universitar al anului de studii terminal.

Depunerea variantei finale a lucrării de finalizare a studiilor pe platforma de e-learning se face cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte de data programată pentru începerea examenului.



Fiecare lucrare de finalizare a studiilor va fi însoțită, în momentul depunerii, de *Raportul de similaritate* rezultat ca urmare a verificării originalității lucrării de finalizare a studiilor universitare printr-un soft specializat, pe platforma de e-learning a UVT.

Conform structurii anului universitar, la UVT examenele de finalizare a studiilor universitare se pot organiza în 3 sesiuni, de regulă în lunile iulie, septembrie și februarie.

Procentul maxim de similaritate acceptat pentru lucrarea de finalizare a studiilor universitare de masterat este de 25% pentru domeniul Chimie. Lucrarea de finalizare a studiilor de masterat trebuie să demonstreze cunoașterea științifică avansată a temei abordate, să conțină elemente de originalitate în dezvoltarea sau soluționarea temei, precum și modalități de validare științifică a acestora.

## **7. Pregătirea pentru profesia didactică (*dacă este cazul*)**

Studentii care doresc să opteze și pentru o carieră didactică în învățământul preuniversitar trebuie să parcurgă (complementar prezentului program de studii) și să finalizeze *Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică* și să obțină Certificatul de absolvire a acestui program. În Universitatea de Vest din Timișoara acest program este organizat prin intermediul Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) și poate fi urmat în paralel cu studiile universitare sau în regim postuniversitar. Pentru mai multe informații, accesați linkul: <https://dppd.uvt.ro>.

## LISTA DISCIPLINELOR STUDIATE, GRUPATE PE ANI ȘI SEMESTRE DE STUDII

### Anul de studii I

An universitar 2023-2024

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Semestrul II					
					Număr de ore/săptămână				Număr de credite	Număr de ore/săptămână				Număr de credite
					C	S	L	P		C	S	L	P	
1.	Tehnici analitice standard în laboratorul clinic și sanitar	DF	DO	CBGBCC69	2		2		8					
2.	Chimie sanitară și controlul chimico-sanitar al alimentelor	DF	DO	CBGBCC70	2		2		7					
3.	Chimia substanțelor dezinfectante-Epidemiologia bolilor transmisibile	DF	DO	CBGBCC71	2		2		6					
4.	Imunologie clinică	DS	DO	CBGBCB86	2		1		7					
5.	Etica cercetării	DC	DO	CBGBC21	1	1			2					
6.	Genetica moleculară	DS	DO	CBGBCB84						2	1		5	
7.	Ecologia, chimia și toxicologia pesticidelor	DF	DO	CBGBCC72						2		2	5	
8.	Tehnici electroanalitice în laboratorul clinic și sanitar	DS	DO	CBGBCC73						2		1	5	
9.	Toxicologie și toxicologie medico-legală	DS	DO	CBGBCC74						2		1	5	
10.	Chemoinformatica de laborator	DC	DO	CBGBCC75						1		2	5	
11.	Asigurarea calității în laboratorul clinic și sanitar/Managementul calității în laboratorul clinic și sanitar	DC	DOP	CBGBCC76						1		1	5	
<b>Total</b>					9	1	7		30	10	1	7		
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>					17					30	18			

Discipline facultative													
Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II			
					Număr de ore/săptămână					Număr de ore/săptămână			
					C	S	L	P		C	S	L	P
1.	Voluntariat	DC	DFAC	CBGBC7					2				
2.	Voluntariat	DC	DFAC	CBGBC8									2

**Legendă**

<b>C1</b>	criteriul conținutului
<b>C2</b>	criteriul obligativității
<b>DF</b>	discipline fundamentale
<b>DD</b>	discipline în domeniu (unde este cazul)
<b>DS</b>	discipline de specialitate
<b>DC</b>	discipline complementare
<b>DA</b>	discipline de aprofundare
<b>Dsi</b>	discipline de sinteză
<b>DO</b>	discipline obligatorii (impuse)
<b>DOP</b>	discipline opționale (la alegere)
<b>DFAC</b>	discipline facultative
<b>CP</b>	competență profesională
<b>CT</b>	competență transversală
<b>C</b>	activitate didactică de tip curs
<b>S</b>	activitate didactică de tip seminar
<b>L</b>	activitate didactică de tip laborator practic
<b>P</b>	activitate didactică de tip stagiul de practică

**Codul disciplinei:** <facultate><departament><nr. disciplină>

## Anul de studii II

### An universitar 2024-2025

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I (14 sapt)				Semestrul II (12 sapt)					
					Număr de ore/săptămână				Număr de credite	Număr de ore/săptămână				Număr de credite
					C	S	L	P		C	S	L	P	
1.	Tehnici instrumentale pentru controlul fizico-chimic al medicamentului	DF	DO	CBGBCC77	1		2		6					
2.	Tehnici spectroscopice în laboratorul clinic și sanitar	DF	DO	CBGBCC78	2		2		6					
3.	Ioni anorganici in sisteme biologice - Chimie bioanorganica avansata	DF	DO	CBGBCC79	2		2		6					
4.	Hematologie si hemostaza	DS	DO	CBGBCB104	2		1		6					
5.	Tehnici de separare cromatografice si tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar	DS	DO	CBGBCC80	2		1		6					
6.	Microbiologie medicala	DS	DO	CBGBCB105						2		1	5	
7.	Biostatistica	DS	DO	CBGBCB94						1	1		4	
8.	Metode curente de analiză în laboratorul clinic	DS	DO	CBGBCC81						2		2	5	
9.	Cercetare științifică și elaborare lucrare de disertație	DS	DO	CBGBCC82									3 8	
10.	Practică specialitate	DS	DO	CBGBCC83									6 8	
<b>Total</b>					9		8		30	5	1	3	9	30
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>					17					18				

Discipline facultative														
Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Semestrul II					
					Număr de ore/săptămână				Număr de credite	Număr de ore/săptămână				Număr de credite
					C	S	L	P		C	S	L	P	
1.	Voluntariat 3	DC	DFAC	CBGBC15	60 de ore				2					
2.	Voluntariat 4	DC	DFAC	CBGBC16						60 de ore				2

### Legendă

<b>C1</b>	criteriul conținutului
<b>C2</b>	criteriul obligativității
<b>DF</b>	discipline fundamentale
<b>DD</b>	discipline în domeniu (unde este cazul)
<b>DS</b>	discipline de specialitate
<b>DC</b>	discipline complementare
<b>DO</b>	discipline obligatorii (impuse)
<b>DOP</b>	discipline opționale (la alegere)
<b>DFAC</b>	discipline facultative
<b>CP</b>	competență profesională
<b>CT</b>	competență transversală
<b>C</b>	activitate didactică de tip curs
<b>S</b>	activitate didactică de tip seminar
<b>L</b>	activitate didactică de tip laborator practic
<b>P</b>	activitate didactică de tip stagiul de practică

**Codul disciplinei:** <facultate><departament><nr. disciplină>

## BILANȚ GENERAL I

(după criteriul conținutului)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore				Total		Prevedere standard specific ARACIS
		Anul I		Anul II		Ore	% din total	
		Curs	S/L	Curs	S/L			
1.	Fundamentale	112	112	70	84	378	32,03%	
2.	De domeniu (dacă există)	-	-	-	-	-	-	
3.	De specialitate	112	56	126	330	704	59,66%	
4.	Complementare	42	56	-	-	98	8,31%	
<b>TOTAL</b>		<b>266</b>	<b>224</b>	<b>196</b>	<b>414</b>	<b>1180</b>	<b>100%</b>	

## BILANȚ GENERAL II

(după criteriul obligativității)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore				Total		Prevedere standard specific ARACIS
		Anul I		Anul II		Ore	% din total	
		Curs	S/L	Curs	S/L			
1.	Obligatorie	252	210	196	414	1152	97,63%	
2.	Opțională	14	14			28	2,37%	
3.	Facultative							<i>Nu intră în calculul totalurilor</i>
<b>TOTAL</b>		<b>266</b>	<b>224</b>	<b>196</b>	<b>414</b>	<b>1180</b>	<b>100%</b>	

Responsabil program de studii,  
**Prof. univ. dr. Vlas Gabriela**

Director de departament,  
**Lect. univ. dr. Adrian Sinitean**

Decan,  
**Prof. univ. dr. Nicoleta**

Responsabil domeniu de masterat,  
**Prof. univ. dr. ing. Vlas Titus**

Rector,  
**prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA**

**CORELAREA DINTRE COMPETENȚE, REZULTATELE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII ȘI DISCIPLINELE STUDIATE**
**Corelarea rezultatelor așteptate ale învățării cu disciplinele studiate**

Rezultate așteptate ale învățării	Tehnici analitice standard în laboratorul clinic și sanitar	Chimia și controlul chimico-sanitar al alimentelor	Imunologie clinică	Etica cercetării	Genetică moleculară	Ecologia, chimia și toxicologia pesticidelor	Tehnici electroanalitice în laboratorul clinic și sanitar	Toxicologie și toxicologie medico-legală	Chemoinformatică de laborator	Asigurarea calității în laboratorul clinic și sanitar/Managementul calității în laboratorul clinic și sanitar	Voluntariat	Tehnici instrumentale pentru controlul fizico-chimic al medicamentului	Tehnici spectroscopice în laboratorul clinic și sanitar	Ioni anorganici în sisteme biologice - Chimie bioanorganică avansată	Chimia substanțelor dezinfectante – Epidemiologia bolilor transmisibile	Hematologie și hemostaza	Tehnici de separare cromatografice și tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar	Microbiologie medicală	Biostatistică	Metode curente de analiză în laboratorul clinic	Cercetare științifică și elaborare lucrare de disertație	Practică specialitate
<b>Cunoștințe</b>																						
să descrie concepte, teorii și metode chimice avansate	X	X				X	X		X					X	X		X				X	
să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni avansate de chimie	X	X				X	X		X					X	X		X				X	
să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să identifice tehnici aplicabile în analizele chimico-sanitare	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu	X	X	X	X	X	X	X		X					X	X	X	X	X	X	X		X
să cunoască problematicile laboratorului clinic, a principalelor tipuri de analize și tehnici utilizate, a sistemelor automate de analiză		X	X			X	X		X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	
să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător	X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	
să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	
să explice principiul de funcționare/algoritm utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic	X	X	X			X	X		X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului clinic și sanitar	X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X			X
să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Rezultate așteptate ale învățării	Tehnici analitice standard în laboratorul clinic și sanitar	Chimia și controlul chimico-sanitar al alimentelor	Imunologie clinică	Etica cercetării	Genetică moleculară	Ecologia, chimia și toxicologia pesticidelor	Tehnici electroanalitice în laboratorul clinic și sanitar	Toxicologie și toxicologie medico-legală	Chemoinformatică de laborator	Asigurarea calității în laboratorul clinic și sanitar/Managementul calității în laboratorul clinic și sanitar	Voluntariat	Tehnici instrumentale pentru controlul fizico-chimic al medicamentului	Tehnici spectroscopice în laboratorul clinic și sanitar	Ioni anorganici în sisteme biologice - Chimie bioorganică avansată	Chimia substanțelor dezinfectante – Epidemiologia bolilor transmisibile	Hematologie și hemostaza	Tehnici de separare cromatografice și tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar	Microbiologie medicală	Biostatistică	Metode curente de analiză în laboratorul clinic	Cercetare științifică și elaborare lucrare de disertație	Practică specialitate
să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului	X	X	X		X	X	X	X	X					X	X	X	X	X				X
să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X		X	X
să cunoască cerințele de management al calității în laboratorul clinic			X		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X
să realizeze un studiu de caz specific domeniului clinic și sanitar			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Abilități</b>																						
să aplice integral aparatul conceptual și metodologic pentru rezolvarea problemelor complexe în condiții de informare incompletă					X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
să interpreteze rezultatele obținute în analiza chimică	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
să analizeze critic metodele avansate de analiză chimico-sanitară	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X		X
să implementeze tehnici avansate de analiză chimică	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
să elaboreze proiecte de cercetare inovativă utilizând metode chimice avansate	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X		X		X	X	X	
să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză chimico-sanitară	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimie clinică	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	
să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X		X		X	X	X	X
să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementărilor în vigoare din domeniul clinic și sanitar	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



<b>Rezultate așteptate ale învățării</b>	Tehnici analitice standard în laboratorul clinic și sanitar	Chimia și controlul chimico-sanitar al alimentelor	Imunologie clinică	Etica cercetării	Genetică moleculară	Ecologia, chimia și toxicologia pesticidelor	Tehnici electroanalitice în laboratorul clinic și sanitar	Toxicologie și toxicologie medico-legală	Chemoinformatică de laborator	Asigurarea calității în laboratorul clinic și sanitar/Managementul calității în laboratorul clinic și sanitar	Voluntariat	Tehnici instrumentale pentru controlul fizico-chimic al medicamentului	Tehnici spectroscopice în laboratorul clinic și sanitar	Ioni anorganici în sisteme biologice - Chimie bioorganică avansată	Chimia substanțelor dezinfectante – Epidemiologia bolilor transmisibile	Hematologie și hemostaza	Tehnici de separare cromatografice și tehnici spectrometrice în laboratorul clinic și sanitar	Microbiologie medicală	Biostatistică	Metode curente de analiză în laboratorul clinic	Cercetare științifică și elaborare lucrare de disertație	Practică specialitate
să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor chimico-sanitare	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<b>Responsabilitate și autonomie</b>																						
să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul chimico-sanitar	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului clinic și sanitar	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului clinic și sanitar	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Corelarea rezultatelor așteptate ale învățării cu competențele-cheie, profesionale și transversale**

Rezultate așteptate ale învățării	Competențe-cheie					Competențe profesionale					Competențe transversale																									
	Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii	Competențe digitale	Competențe personale, sociale și de a învăța	Competențe de conștientizare și de exprimare culturală	Competențe antreprenoriale	Competențe de alfabetizare	Utilizarea conceptelor avansate de chimie în aprofundarea cunoștințelor din domeniu	Operarea cu tehnici avansate de analize chimice, fizico-chimice și sanitare	Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare în domeniul clinic și sanitar	Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific	Posibilitatea de sinteza și analiza a rezultatelor obținute în urma analizelor fizico-chimice.	Angajarea în sarcină	Asumarea responsabilității	Autonomie în rezolvarea sarcinilor	Capacitatea de învățare activă	Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil	Capacitatea de analiză și sinteză	Flexibilitate și adaptabilitate	Gândire critică și inovativă	Managementul riscului	Managementul stresului	Managementul timpului	Organizare individuală	Procesarea informațiilor complexe	Capacitatea de a utiliza eficient tehnologia și resursele digitale	Etică și integritate	Orientare spre obiective/rezultate	Rezolvarea de probleme complexe	Lucrul în echipă	Orientare spre nevoile comunității	Capacitatea de a vorbi în public	Preocupare față de protejarea mediului înconjurător	Respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale			
Cunoștințe																																				
să descrie concepte, teorii și metode chimice avansate;	x					x	x	x	x	x					x	x																				
să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele și noțiuni avansate de chimie;	x	x				x	x	x	x	x					x	x																				
să stabilească metodele adecvate de analiza în situații concrete.	x	x				x	x	x	x	x					x	x	x	x																x		
să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare	x	x					x	x	x	x					x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x				x		x		
să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu;	x	x					x	x	x	x					x	x	x																	x		
să cunoască problematicile laboratorului medico-legal, a principalelor tipuri de analize și tehnici utilizate, a sistemelor automate de analiză;	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x			x	x	x	x	x											x		
să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător.	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x			x	x	x	x	x											x		
să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare;	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x	x	x																		
să explice principiul de funcționare/algorithmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic;	x	x				x	x	x	x	x					x	x																				
să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză	x	x				x	x	x	x	x					x	x																				

Rezultate așteptate ale învățării	Competențe-cheie					Competențe profesionale					Competențe transversale																										
	Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii	Competențe digitale	Competențe personale, sociale și de a învăța	Competențe de conștientizare și de exprimare culturală	Competențe antreprenoriale	Competențe de alfabetizare	Utilizarea conceptelor avansate de chimie în aprofundarea cunoștințelor din domeniu	Operarea cu tehnici avansate de analize chimice, fizico-chimice și sanitare	Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare în domeniul clinic și sanitar	Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific	Posibilitatea de sinteză și analiza a rezultatelor obținute în urma analizelor fizico chimice.	Angajarea în sarcină	Asumarea responsabilității	Autonomie în rezolvarea sarcinilor	Capacitatea de învățare activă	Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil	Capacitatea de analiză și sinteză	Flexibilitate și adaptabilitate	Gândire critică și inovativă	Managementul riscului	Managementul stresului	Managementul timpului	Organizare individuală	Procesarea informațiilor complexe	Capacitatea de a utiliza eficient tehnologia și resursele digitale	Etică și integritate	Orientare spre obiective/rezultate	Rezolvarea de probleme complexe	Lucrul în echipă	Orientare spre nevoile comunității	Capacitatea de a vorbi în public	Preocupare față de protejarea mediului înconjurător	Respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale				
și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice;																																					
să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului;	x	x				x	x	x	x	x					x	x									x												
să identifice și să precizeze informații științifice și cadrul reglementărilor legislative specifice domeniului;	x	x				x	x	x	x	x					x	x	x	x							x	x	x	x									
să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare;	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x									x												
să cunoască cerințele de management al calității în laboratorul medico-legal;	x				x	x	x	x	x	x					x	x				x	x	x	x	x	x		x	x	x						x		
să realizeze un studiu de caz specific domeniului chimiei criminalistice	x				x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x														x				
<b>Abilități</b>																																					
să aplice integral aparatul conceptual și metodologic pentru rezolvarea problemelor complexe în condiții de informare incompletă;	x	x					x	x	x	x					x	x																					
să interpreteze rezultatele obținute în analiza judiciară;	x	x					x	x	x	x					x	x																			x		
să analizeze critic metodele avansate de analiză judiciară;	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
să implementeze tehnici avansate de analiză chimică;	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x																		x	
să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat;	x				x		x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x													
să elaboreze proiecte de cercetare inovativă utilizând metode chimice avansate;	x	x			x		x	x	x	x					x	x	x	x																		x	

Rezultate așteptate ale învățării	Competențe-cheie					Competențe profesionale					Competențe transversale																										
	Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii	Competențe digitale	Competențe personale, sociale și de a învăța	Competențe de conștientizare și de exprimare culturală	Competențe antreprenoriale	Competențe de alfabetizare	Utilizarea conceptelor avansate de chimie în aprofundarea cunoștințelor din domeniu	Operarea cu tehnici avansate de analize chimice, fizico-chimice și sanitare	Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparatului și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare în domeniul clinic și sanitar	Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific	Posibilitatea de sinteza și analiza a rezultatelor obținute în urma analizelor fizico-chimice.	Angajarea în sarcină	Asumarea responsabilității	Autonomie în rezolvarea sarcinilor	Capacitatea de învățare activă	Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil	Capacitatea de analiză și sinteză	Flexibilitate și adaptabilitate	Gândire critică și inovativă	Managementul riscului	Managementul stresului	Managementul timpului	Organizare individuală	Procesarea informațiilor complexe	Capacitatea de a utiliza eficient tehnologia și resursele digitale	Etică și integritate	Orientare spre obiective/rezultate	Rezolvarea de probleme complexe	Lucrul în echipă	Orientare spre nevoile comunității	Capacitatea de a vorbi în public	Preocupare față de protejarea mediului înconjurător	Respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene/internaționale				
să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză judiciară;	x	x			x		x	x	x	x				x		x	x	x																			
să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimiei criminalistice;	x	x			x		x	x	x	x				x		x	x	x																			
să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică;	x	x			x		x	x	x	x				x		x	x	x																			
să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete;	x	x					x	x	x	x				x		x	x	x																			
să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementărilor în vigoare din domeniul chimiei criminalistice;	x	x			x		x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x										x			
să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor judiciare;	x	x			x		x	x	x	x				x		x	x	x															x	x			
<b>Responsabilitate și autonomie</b>																																					
să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul chimiei criminalistice;	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x								
să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare;	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x									x		x		
să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal;	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x							x	x	x						x			
să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medico-legal;	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x							x	x	x						x			
să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			x	