

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2026-2027

Facultate:	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
Ciclul de studii universitare:	Licență
Denumirea programului de studii universitare de licență:	Chimie
Denumirea calificării¹ dobândită în urma absolvirii programului de studii:	Chimie
Nivelul calificării	Nivel 6
Titlul acordat:	Licențiat în chimie
Durata studiilor (în ani):	3 ani
Numărul de credite (ECTS):	180 ECTS
Forma de învățământ²:	Învățământ cu frecvență
Limba de predare:	Română
Locația geografică de desfășurare a studiilor:	Timișoara
Încadrarea programului de studii în domenii de știință	
Domeniul fundamental:	Matematică și științe ale naturii (10)
Ramura de știință:	Chimie și inginerie chimică (30)
Domeniul de studii universitare de licență:	Chimie (30)
Denumirea domeniului <u>larg</u> de studii (conform DL-ISCED F-2013):	Științele naturale, matematică și statistică (05)
Denumirea domeniului <u>restrâns</u> de studii (conform DR-ISCED F-2013):	Științe fizice (053)
Denumirea domeniului <u>detaliat</u> de studii (conform DDS-ISCED F-2013):	Chimie (0531)

¹ *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.

² Învățământ cu frecvență (IF), învățământ cu frecvență redusă (IFR) sau învățământ la distanță (ID)

PREZENTAREA GENERALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE

1. Misiunea programului de studii³

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.

În concordanță cu misiunea UVT, programul de studii universitare de licență are misiunea generală de a asigura cunoștințe și competențe largi în domeniul chimiei. La baza întregii activități desfășurate de facultatea și departamentul nostru stau Carta Universității, Regulamentul de Ordine Interioară, precum și regulamentele și metodologiile proprii (de admitere, licență, etc.), toate fiind elaborate cu respectarea legilor în vigoare.

Misiunea specifică a programului de studii universitare de licență o reprezintă dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive ale absolvenților în domeniul chimiei, cu accent pe pregătirea acestora pentru studiile universitare de masterat. În același timp, pregătirea asigurată de programul de studii universitare de licență **Chimie** va asigura cunoștințe, competențe și abilități cognitive și pentru o carieră în diverse sectoare ale economiei, industriei sau în învățământul preuniversitar. Studenții acestui program de studii au posibilitatea de a participa și la activități de cercetare, axate pe domeniile abordate de prezentul program de studii universitare de licență.

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.

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

A. COMPETENȚE⁴

Competențe-cheie:

- Competențe de alfabetizare;
- Competențe multilingvistice;

³ 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.

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.

- Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii;
- Competențe digitale;
- Competențe personale, sociale și de a învăța să înveți;
- Competențe cetățenești;
- Competențe antreprenoriale;
- Competențe de sensibilitate și de expresie culturală.

Competențe profesionale:

• Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale - dă dovadă de considerație față de ceilalți, precum și de colegialitate. Ascultă, oferă feedback și răspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implică, de asemenea, supravegherea și conducerea personalului într-un cadru profesional;

• Analizează probe chimice - efectuează proceduri de încercare pe probe chimice deja pregătite, utilizând echipamentele și materialele necesare. Încercarea prin eșantionare chimică implică operațiuni precum sistemele cu pipetă sau de diluare;

• Analizează substanțe chimice - se ocupă de studiul și testarea substanțelor chimice pentru a analiza compoziția și caracteristicile acestora;

• Aplică cromatografia - separarea cromatografică și caracterizarea unor noi produse;

• Aplică metode științifice - aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare;

• Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare - aplică principiile etice fundamentale și legislația în domeniul cercetării științifice, inclusiv în ceea ce privește aspectele legate de integritatea cercetării. Efectuează, revizuieste sau raportează cercetări, evitând comportamentele greșite, cum ar fi fabricarea, falsificarea și plagiatul;

• Aplică proceduri de siguranță în laborator - se asigură că echipamentul de laborator este utilizat în condiții de siguranță și că eșantioanele și probele sunt manipulate în mod corect. Depune eforturi pentru a asigura valabilitatea rezultatelor obținute în cercetare;

• Calibrează echipamente de laborator - calibrează echipamentele de laborator comparând măsurătorile: una de o mărime sau corectitudine cunoscută, realizată cu un dispozitiv de încredere și o a doua măsurătoare provenind de la un alt echipament de laborator. Efectuează măsurătorile într-un mod cât mai similar cu puțință;

• Comunică constatări științifice – împărtășește cu publicul larg constatările și entuziasmul recent în domeniul științei, sporește cunoștințele, aprecierea și înțelegerea științei de către public, promovează utilizarea rezultatelor științifice în formarea de opinii;

• Consiliază cu privire la reducerea utilizării substanțelor chimice - Oferă consiliere pentru reducerea utilizării substanțelor chimice precum pesticidele, a emisiilor diverselor substanțe chimice, pentru a limita impactul acestora asupra mediului și a reduce riscul pe care acestea îl prezintă pentru populație. Informează cu privire la reglementările și politicile din domeniu;

• Dezvoltă produse chimice – cercetează și creează noi substanțe chimice și materiale plastice utilizate pentru producerea unei varietăți de produse, cum ar fi produsele farmaceutice, textilele, materialele de construcții și produsele de uz casnic;

- Dezvoltă rețele profesionale cu cercetători – dezvoltă alianțe, contacte sau parteneriate și realizează schimburi de informații cu alte persoane. Promovează colaborările integrate și deschise în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații și cercetare cu o valoare comună. Își creează profilul sau marca personală și se face vizibil(a) și accesibil(a) în medii de relaționare față în față și online;
- Diseminează rezultatele în rândul comunității științifice - face publice rezultatele științifice prin orice mijloace adecvate, inclusiv conferințe, ateliere, colocvii și publicații științifice;
- Documentează rezultatele analizelor - documentează pe suport hârtie sau pe dispozitive electronice procesul și rezultatele analizelor efectuate asupra eșantioanelor;
- Dă dovadă de expertiză disciplinară - dă dovadă de cunoașterea aprofundată și înțelegerea complexă a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină;
- Efectuează cercetare științifică - se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici și instrumente;
- Evaluează activități de cercetare - evaluează progresele, impactul și rezultatele colegilor cercetători;
- Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic - sporește impactul și utilizarea rezultatelor cercetării în cadrul politicilor, asigurându-se ca cele mai utile fapte sunt comunicate și înțelese în timp util pentru ca factorii de decizie să le ia în considerare pe parcursul întregului ciclu de elaborare a politicilor;
- Gestionează date interoperabile și reutilizabile accesibile și ușor de găsit - produce, descrie, stochează, conserva și (re)utilizează date științifice bazate pe principiile FAIR (facil de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile), asigurându-se ca datele sunt cât mai deschise posibil și cât de închise cât este necesar;
- Gestionează date în domeniul cercetării - produce și analizează date științifice provenite din metodele de cercetare calitativa și cantitativa. Stochează și păstrează datele în baze de date de cercetare. Sprijină reutilizarea datelor științifice și este familiarizat(a) cu principiile de gestionare a datelor deschise;
- Gestionează dezvoltarea profesională personală - își asuma responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesională continuă. Se implică în activități de învățare pentru a sprijini și actualiza competențele profesionale. Identifică domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesională pe baza unei reflecții cu privire la propria practică și prin contactul cu omologii și cu părțile interesate;
- Gestionează procedurile de analiză chimică - Gestionează procedurile care trebuie folosite la analiza chimică, concepând astfel de proceduri și efectuând teste în consecință;
- Gestionează publicații deschise - este familiarizat cu strategiile de publicare deschisă, cu utilizarea tehnologiei informației pentru a sprijini cercetarea, precum și cu dezvoltarea și gestionarea sistemelor actuale de informații privind cercetarea (CRIS) și a arhivelor instituționale.

Furnizează consiliere privind acordarea licențelor și drepturile de autor, utilizează indicatori bibliometrici și măsoară și raportează impactul cercetării;

- Gândește în mod abstract - demonstrează capacitatea de a utiliza concepte pentru a crea și înțelege generalizările și de a le corela sau conecta la alte elemente, evenimente sau experiențe;

- Integrează dimensiunea de gen în cercetare - ia în considerare, în întregul proces de cercetare, caracteristicile biologice și evoluția caracteristicilor sociale și culturale ale femeilor și bărbaților (gen);

- Pregătește probe chimice - pregătește probe specifice, cum ar fi probe de gaz, lichide sau solide pentru ca acestea să fie pregătite pentru analiză, etichetare și depozitare, conform specificațiilor;

- Promovează implicarea publicului în cercetare - dialoghează cu publicul în ceea ce privește conceperea, desfășurarea și difuzarea cercetării;

- Promovează inovarea deschisă în cercetare - promovează colaborările integrate în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații cu o valoare comună;

- Promovează transferul de cunoștințe - implementează o amplă sensibilizare cu privire la procesele de valorificare a cunoștințelor, menită să maximizeze fluxul bidirecțional de tehnologie, proprietate intelectuală, expertiză și capacitate între baza de cercetare și industrie sau sectorul public;

- Publică lucrări de cercetare academice - întreprinde activități de cercetare academică la o universitate, la un colegiu sau pe cont propriu, în domeniul sau de specialitate, și publică rezultatele acestora în cărți sau reviste academice, cu scopul de a contribui la domeniul sau de specialitate și de a obține acreditare academică personală;

- Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică - redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;

- Redactează rapoarte tehnice - compune rapoarte tehnice ale clienților pe înțelesul persoanelor care nu dețin cunoștințe tehnice;

- Scrie publicații științifice - prezintă ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice din propriul domeniu de expertiză în cadrul unei publicații profesionale;

- Sintetizează informații - citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse;

- Solicită finanțare pentru cercetare - identifică principalele surse de finanțare relevante și pregătește cererea de grant pentru cercetare în vederea obținerii de fonduri și granturi;

- Utilizează echipament de analiză chimică - Utilizează echipament de laborator, cum ar fi echipament de absorbție atomică, PH-metru și aparat de măsură a conductivității sau camera de pulverizare salină;

- Utilizează echipament de protecție personală - Utilizează echipamente de protecție în conformitate cu formarea, instruirea și manualele. Inspectează echipamentul și îl utilizează în mod consecvent;

- Utilizează software pentru cromatografie - Utilizează software-ul pentru sistem de date pentru cromatografie care colectează și analizează rezultatele obținute de detectoarele de cromatografie;
- Analizează date experimentale de laborator - analizează datele experimentale și interpretează rezultatele pentru a redacta rapoarte și sinteze ale constatărilor;
- Îndrumă oameni - îndrumă oamenii oferindu-le sprijin emoțional, împărtășind experiențe și oferind sfaturi persoanei pentru a o ajuta în dezvoltarea personală, precum și adaptând sprijinul la nevoile specifice ale persoanei și acordând atenție solicitărilor și așteptărilor acesteia;
- Predă chimie - instruieste studenții în teoria și practica chimiei, mai exact în biochimie, în legislația privind chimia, în chimie analitică, în chimie anorganică, în chimie organică, în chimie nucleară și în chimie teoretică.
- Elimină deșeuri periculoase - elimină materialele periculoase, cum ar fi substanțele chimice sau radioactive, în conformitate cu normele de mediu și în materie de sănătate și siguranță.
- Efectuează controlul calității - efectuează inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.
- Colectează eșantioane în vederea analizei - colectează eșantioane de materiale sau produse pentru analize de laborator.
- Dezvoltă teorii științifice - formulează teorii științifice bazate pe observațiile empirice, datele colectate și teoriile altor oameni de știință.
- Oferă asistență la cercetarea științifică - asistă ingineri sau oameni de știință în desfășurarea de experimente, efectuând analize, dezvoltând noi produse sau procese, elaborând teorii și efectuând controlul calității.
- Efectuează teste chimice ale metalelor de bază - efectuează examinări și teste pentru toate tipurile de metale în scopul de a asigura o înaltă calitate și rezistență chimică.
- Efectuează teste de laborator - efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor.
- Manipulează substanțe chimice - manipulează substanțe chimice industriale în condiții de siguranță, le utilizează în mod eficient și se asigură că nu se aduc pagube mediului înconjurător.
- Organizează activitățile legate de reactivii chimici - organizează manevrarea, adăugarea și eliminarea reactivilor chimici utilizați pentru a ajuta la separarea produselor de mineralele brute.
- Distribuie teme pentru acasă - furnizează exercițiile și sarcinile suplimentare pe care elevii și studenții le vor pregăti acasă, le explică în mod clar și stabilește termenul limită și metoda de evaluare.
- Pregătește conținutul lecției - pregătește conținutul care urmează să fie predat în clasă, în conformitate cu obiectivele planului de învățământ, prin elaborarea de exerciții, căutarea de exemple actualizate etc.

- Adaptează strategia didactică la abilitățile elevilor și studenților - identifică dificultățile de învățare și reușitele în învățare ale elevilor și studenților. Selectează strategii de predare și de învățare care vin în sprijinul nevoilor și obiectivelor individuale de învățare ale elevilor.
- Evaluează progresul școlar al elevilor și studenților - evaluează progresul (academic) al elevilor și studenților, realizările, cunoștințele despre curs și competențele prin sarcini de lucru, teste și examinări. Diagnostichează nevoile acestora și urmărească progresele, punctele forte și punctele slabe ale acestora. Formulează o declarație sumativă privind obiectivele pe care le-a realizat elevul sau studentul.
- Supraveghează operațiuni de laborator - supraveghează personalul care lucrează într-un laborator și verifică dacă echipamentele funcționează și sunt întreținute și dacă procedurile se desfășoară în conformitate cu reglementările și legislația.

Competențe transversale:

- Asigură managementul de proiect - gestionează și planifică diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele și calitatea necesare pentru un anumit proiect, și monitorizează progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit.
- Convertește formule în procese – convertește, prin intermediul unor modele și simulări computerizate, formulele și constatările de laborator specifice în procese de producție.
- Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale.
- Dezvoltă software cu sursă deschisă – exploatează și creează software cu sursă deschisă. Este familiarizat cu principalele modele de software cu sursă deschisă, cu sistemele de acordare a licențelor și cu practicile de codificare adoptate în mod obișnuit în producția de software cu sursă deschisă.
- Efectuează simulări de laborator - efectuează simulări pe prototipuri, sisteme sau produse chimice recent dezvoltate utilizând echipamente de laborator.
- Gestionează drepturi de proprietate intelectuală - se ocupă de drepturile juridice private care protejează produsele ce fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală împotriva încălcării.
- Vorbește mai multe limbi - stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într-una sau mai multe limbi străine.
- Utilizează instrumente informatice - utilizează computere, rețele informatice și alte tehnologii și echipamente de informare pentru stocarea, extragerea, transmiterea și manipularea datelor, în contextul unei societăți sau al unei întreprinderi.
- Monitorizează comportamentul elevilor și studenților - supraveghează comportamentul social al elevilor și studenților pentru a descoperi orice comportament care iese în afara normalității. Contribuie la rezolvarea eventualelor probleme, dacă este necesar.
- Monitorizează progresele realizate în domeniul de specialitate - țină pasul cu noile cercetări, reglementări și alte modificări semnificative legate de piața muncii sau de alte aspecte, care au loc în domeniul de specializare.

B. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII⁵

a) **Cunoștințe⁶** - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun **cunoștințe avansate într-un domeniu de muncă sau de studiu care implică înțelegerea critică a teoriilor și principiilor**:

- Definește și explică noțiunile fundamentale ale chimiei generale referitoare la structura materiei, legătura chimică, stările de agregare și transformările substanțelor.
- Cunoaște conceptele specifice chimiei anorganice și organice utilizate pentru descrierea structurii, proprietăților și reactivității compușilor chimici.
- Cunoaște structura moleculară și electronică a compușilor chimici și influența acestora asupra proprietăților acestora.
- Descrie principiile și domeniile de aplicare ale metodelor clasice utilizate pentru analiza și caracterizarea compușilor chimici.
- Explică principiile de funcționare ale echipamentelor utilizate în laboratoarele de analiză și cercetare chimică.
- Diferențiază metodele de analiză chimică și criteriile de selecție a acestora în funcție de natura probei și scopul investigației.
- Efectuează în laborator experimente pentru sinteza și analiza compușilor chimici.
- Identifică și utilizează metodele adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor din domeniul chimie, într-o manieră științifică spre cei interesați.
- Folosește informații științifice, a căror surse bibliografice le citează și menționează corect conform normelor și regulilor de citare.
- Formulează și demonstrează soluții pentru probleme chimice complexe, utilizând metode de investigare, analiză și interpretare a datelor experimentale, în vederea rezolvării situațiilor specifice domeniului chimiei.
- Formulează rapoarte științifice și prezintă, concluzionează și sumarizează rezultatele documentării și ale experimentelor efectuate.
- Descrie și integrează cunoștințe specifice și interdisciplinare în activitatea profesională.
- Înțelege abordările conceptuale și metodologice specifice domeniului chimiei și le utilizează în analiza, explicarea și soluționarea problemelor de specialitate.

⁵ *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.

⁶ *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 sunt descrise ca fiind teoretice și /sau faptice. Cunoștințele se exprimă prin următorii descriptori: cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare.

- Cunoaște principiile și conceptele fundamentale ale chimiei analitice utilizate pentru identificarea și determinarea compoziției substanțelor.
- Înțelege și aplică principiile, legile și teoriile fundamentale ale chimiei în analiza fenomenelor și proceselor chimice, în interpretarea rezultatelor experimentale și în rezolvarea problemelor specifice domeniului.
- Cunoaște și efectuează metode uzuale de sinteză a compușilor chimici, utilizând proceduri specifice de laborator și respectând condițiile experimentale necesare obținerii produselor dorite.
- Cunoaște, utilizează și înțelege principalele metode de separare și purificare a substanțelor chimice, în funcție de proprietățile fizice și chimice ale acestora și de scopul procesului de separare.
- Cunoaște și utilizează modele elementare privind structura, proprietățile și comportamentul compușilor chimici pentru explicarea fenomenelor și proceselor specifice domeniului.
- Cunoaște și identifică materiale, substanțe și compuși chimici pe baza proprietăților, caracteristicilor și criteriilor de clasificare specifice.
- Descrie procedurile de pregătire a probelor pentru analiză în funcție de natura acestora și de metoda analitică utilizată, în vederea obținerii unor rezultate corecte și reproductibile.
- Cunoaște și aplică procedurile de pregătire a probelor pentru analiză, în funcție de natura acestora și de metoda analitică utilizată, în vederea obținerii unor rezultate corecte și reproductibile.
- Explică principiile și aplicațiile principalelor metode instrumentale utilizate în analiza chimică.
- Identifică aparatura și instrumentele utilizate pentru analiza, caracterizarea și controlul compușilor chimici.
- Cunoaște principiile, avantajele, limitările și domeniile de aplicare ale principalelor tehnici spectroscopice utilizate în identificarea și caracterizarea compușilor chimici.
- Cunoaște și evaluează parametri esențiali care influențează eficiența și performanța separărilor cromatografice, în vederea optimizării procesului analitic și a calității rezultatelor obținute.
- Diferențiază tipurile de coloane cromatografice și criteriile utilizate pentru selectarea acestora în funcție de natura probei analizate.
- Cunoaște factorii care influențează reactivitatea compușilor chimici și mecanismele generale ale reacțiilor chimice.
- Cunoaște teoriile și modelele utilizate pentru explicarea structurii și comportamentului compușilor chimici.
- Înțelege relația dintre structură, proprietăți și reactivitate în explicarea fenomenelor chimice.
- Cunoaște noțiuni privind relația de legătură între structură și activitatea chimică și biologică a unor compuși chimici.

- Determină, demonstrează și descrie compoziția, structura și proprietățile fizico-chimice a unor compuși chimici.
- Cunoaște modul de căutare a literaturii științifice (articole, brevete, cărți, cataloage, baze de date, biblioteci) utilizând instrumente ajutătoare și platforme ale editurilor de specialitate.
- Respectă normele de securitate și sănătate în muncă specifice activităților desfășurate în laboratoarele chimice, în vederea prevenirii riscurilor profesionale și a accidentelor de muncă.
- Utilizează corect și responsabil echipamentele individuale și colective de protecție, în conformitate cu cerințele de siguranță specifice activităților de laborator.
- Respectă legislația și normele privind protecția mediului, gestionarea deșeurilor și utilizarea sustenabilă a resurselor în activitățile specifice domeniului chimiei.
- Aplică principii și metode de chimie verde prin utilizarea unor procese, reactivi și tehnologii cu impact redus asupra mediului și sănătății umane.
- Aplică proceduri adecvate pentru recuperarea și valorificarea solvenților utilizați în procesele și activitățile de laborator, în vederea reducerii consumului de resurse și a cantității de deșeuri generate.
- Utilizează metode de purificare și reutilizare a solvenților recuperați, cu respectarea cerințelor de calitate, siguranță și protecție a mediului.
- Participă la colectarea selectivă, reciclarea și gestionarea responsabilă a materialelor și deșeurilor rezultate din activitățile de laborator, contribuind la protecția mediului și la utilizarea eficientă a resurselor.
- Cunoaște funcția și utilizarea de bază a diferitelor dispozitive, programe informatice, platforme și rețele.
- Cunoaște principiile care stau la baza cercetării și explică și argumentează concluziile rezultatelor obținute.
- Cunoaște și utilizează strategii de învățare și documentare specifice domeniului chimiei, pentru actualizarea continuă a cunoștințelor, dezvoltarea profesională și adaptarea la evoluțiile științifice și tehnologice din domeniu.
- Cunoaște schimbările climatice la nivel mondial, precum și cauzele care stau la baza acestora.
- Cunoaște, înțelege și descrie abordările privind planificarea și gestionarea proiectelor (inclusiv a resurselor).
- Înțelege oportunitățile și provocările sociale și economice cu care se confruntă angajatorul, organizația sau societatea, în vederea dezvoltării carierei după absolvire.
- Cunoaște și înțelege conceptele, instrumentele și aplicațiile specifice digitalizării, utilizând tehnologii digitale pentru gestionarea, prelucrarea, analiza și comunicarea informațiilor în contexte academice și profesionale din domeniul chimiei.
- Cunoaște și înțelege principiile fundamentale care guvernează fenomenele și procesele din natură, precum și relațiile dintre sistemele fizice, chimice și biologice, ca bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor specifice domeniului.

- Cunoaște și înțelege impactul științei, tehnologiei, ingineriei și activităților umane în general asupra mediului.
- Identifică etapele și caracteristicile procesului de investigație științifică.
- Explică metodele de conservare și depozitare a probelor chimice pentru menținerea integrității acestora.
- Cunoaște clasificarea deșeurilor periculoase, procedurile de colectare, depozitare și eliminare, precum și normele de sănătate, securitate și protecția mediului aplicabile.
- Cunoaște principiile, metodele și procedurile utilizate în controlul calității produselor, proceselor și activităților de laborator.
- Cunoaște metodele de prelevare, etichetare, conservare și transport al probelor destinate analizelor chimice.
- Explică principiile metodei științifice și procesul de formulare și validare a ipotezelor de cercetare.
- Cunoaște instrumentele digitale, platformele educaționale și resursele utilizate în procesul de învățare mixtă.
- Cunoaște metodele experimentale și procedurile utilizate în activitățile de cercetare și dezvoltare din domeniul chimiei.
- Cunoaște aplicațiile și instrumentele informatice utilizate pentru gestionarea, prelucrarea și transmiterea datelor în domeniul chimiei.
- Cunoaște proprietățile chimice și fizice ale metalelor de bază, precum și metodele și procedurile utilizate pentru evaluarea calității și rezistenței acestora.
- Cunoaște metodele de prelucrare, interpretare și prezentare a datelor experimentale utilizate în activitatea de laborator.
- Identifică etapele și procedurile utilizate pentru efectuarea analizelor și testelor în laboratoarele chimice.
- Cunoaște proprietățile, clasificarea, modul de utilizare și riscurile asociate substanțelor chimice, precum și normele de securitate și protecția mediului aplicabile.
- Cunoaște caracteristicile reactivilor chimici, condițiile de manipulare, depozitare și eliminare, precum și rolul acestora în procesele tehnologice și analitice.
- Cunoaște modalitățile de organizare și transmitere a cunoștințelor chimice în contexte educaționale și de formare.
- Cunoaște rolul și principiile utilizării sarcinilor de lucru individuale în procesul de învățare și evaluare.
- Cunoaște principiile dezvoltării psihopedagogice și regulile de conduită specifice mediului educațional.
- Cunoaște cerințele curriculare, metodele didactice și resursele necesare proiectării activităților de învățare.
- Cunoaște evoluțiile științifice, tehnologice și educaționale relevante pentru domeniul chimiei și al predării acesteia.
- Cunoaște particularitățile individuale ale învățării și principiile diferențierii și individualizării instruirii.

- Cunoaște metodele, tehnicile și instrumentele de evaluare utilizate în procesul educațional.
- Descrie cerințele de operare și siguranță asociate utilizării echipamentelor și instalațiilor de laborator.

b) Abilități⁷ - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun **abilități avansate**, care denotă control și inovare, necesare pentru a rezolva probleme complexe și imprevizibile într-un domeniu de muncă sau de studiu specializat:

- Analizează și corelează conceptele fundamentale ale chimiei pentru explicarea fenomenelor și proceselor chimice întâlnite în contexte teoretice și aplicative.
- Aplică teorii și modele chimice pentru interpretarea comportamentului sistemelor chimice aflate în condiții experimentale sau naturale.
- Aplică și utilizează conceptele majore din domeniul chimiei analitice, chimiei anorganice, chimiei organice, biochimiei, chimiei materialelor și de chimie fizică, în practica chimică.
- Caracterizează compușii chimici pe baza proprietăților fizice, chimice și funcționale determinate experimental.
- Proiectează experimente pentru investigarea fenomenelor și proceselor chimice.
- Determină și calculează parametri specifici proceselor și reacțiilor chimice.
- Optimizează condițiile experimentale pentru îmbunătățirea randamentului și eficienței proceselor de sinteză.
- Interpretează responsabil rezultatele documentării în vederea comunicării acestora.
- Rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.
- Aplică principiile științei pentru redactarea și prezentarea unor rapoarte științifice.
- Aplică metode interdisciplinare adecvate pentru a rezolva probleme chimice complexe, teoretice și practice.
- Corelează structura electronică a elementelor chimice cu proprietățile și comportamentul lor chimic.
- Utilizează metode de caracterizare structurală pentru evaluarea proprietăților și reactivității compușilor obținuți prin sinteză.
- Selectează tehnicile experimentale adecvate pentru proiectarea și desfășurarea investigațiilor în laboratoarele chimice.
- Aplică tehnici experimentale pentru efectuarea analizelor calitative și cantitative ale probelor chimice.

⁷ *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.

- Utilizează aparatura și echipamentele de laborator în conformitate cu procedurile de lucru și cerințele de siguranță.
- Selectează metode și proceduri analitice adecvate în funcție de natura probei și de obiectivele investigației.
- Explică și sistematizează rezultatele obținute.
- Formulează, dezvoltă și exprimă argumente, într-o manieră convingătoare și adecvată contextului.
- Explică rezultatele obținute și formulează concluzii ale studiilor desfășurate.
- Analizează influența structurii și compoziției asupra proprietăților fizice și chimice ale compușilor și materialelor.
- Analizează relația dintre structura moleculară și proprietățile fizico-chimice ale compușilor.
- Explică relațiile dintre compoziția, structura și proprietățile substanțelor utilizând terminologia și conceptele specifice domeniului chimiei.
- Interpretează modele și teorii chimice pentru descrierea mecanismelor reacțiilor și transformărilor chimice.
- Aplică criterii de alegere a solvenților (atât în sinteze, cât și pentru analize unde probele trebuie analizate în soluție).
- Identifică și alege metodele și tehnicile care urmează a fi folosite în anumite condiții date.
- Verifică funcționarea și pregătirea echipamentelor înaintea desfășurării activităților experimentale.
- Efectuează operațiuni de calibrare și verificare a aparaturii utilizate în activitatea analitică.
- Alege metode de analiză și caracterizare pentru determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.
- Compară și selectează metode experimentale și analitice în funcție de performanțele și domeniile lor de aplicare.
- Selectează corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor.
- Execută proceduri experimentale și colectează date necesare desfășurării proiectelor de laborator și cercetare.
- Interpretează datele obținute și demonstrează concluzii semnificative din rezultatele experimentale.
- Pregătește și elaborează referate, rapoarte tehnice și lucrări științifice, utilizând un limbaj de specialitate adecvat și respectând normele de redactare academică.
- Obține și organizează rezultate experimentale în cadrul activităților de laborator și cercetare.
- Explică rezultatele obținute utilizând argumente și dovezi științifice.
- Prezintă rezultatele activităților experimentale în format oral și scris.
- Susține și argumentează concluziile formulate pe baza rezultatelor obținute.

- Aplică strategii de învățare continuă și valorifică în mod eficient cunoștințele acumulate pentru dezvoltarea profesională și adaptarea la cerințele domeniului.
- Analizează situațiile și problemele întâlnite în activitatea de laborator.
- Aplică metode adecvate pentru soluționarea problemelor experimentale și analitice.
- Respectă cerințele de siguranță și calitate în procesul de rezolvare a problemelor de laborator.
- Ia decizii în mod responsabil, pe baza datelor disponibile, a principiilor științifice și a normelor etice și profesionale aplicabile.
- Dezvoltă și aplică strategii și abordări noi pentru optimizarea activităților experimentale, analitice și de cercetare.
- Dezvoltă abilități și competențe pentru a lucra atât în echipă, cât și individual.
- Utilizează și dezvoltă metode pentru rezolvarea problemelor practice apărute.
- Rezolvă situații și probleme legate de activitatea de cercetare.
- Gestionează și transformă situații complexe de muncă în noi abordări strategice.
- Îndrumă elevi înspre studiul chimiei ca și domeniu fundamental.
- Îndrumă și sprijină colegii în desfășurarea activităților de laborator și de cercetare, contribuind la realizarea obiectivelor comune.
- Diseminează rezultatele activităților experimentale și de cercetare prin prezentări, rapoarte, publicații și alte forme de comunicare științifică.
- Participă activ la simpozioane, conferințe, sesiuni de comunicări științifice și alte manifestări academice dedicate studenților, în vederea dezvoltării competențelor profesionale, a schimbului de cunoștințe și a valorificării rezultatelor activităților de studiu și cercetare.
- Dezvoltă și utilizează abilități de comunicare și prezentare orală pentru susținerea și promovarea rezultatelor obținute în contexte academice și profesionale.
- Dezvoltă aptitudinile necesare pentru a comunica atât oral, cât și în scris, într-o gamă largă de situații.
- Utilizează și valorifică diferite tipuri de surse de informații științifice pentru documentare, analiză și fundamentarea activităților specifice domeniului.
- Evaluează rezultatele experimentale utilizând criterii și metode specifice domeniului chimiei.
- Analizează critic informațiile utilizate în activitățile de documentare și cercetare.
- Formulează și validează concluzii pe baza datelor și rezultatelor obținute experimental.
- Utilizează raționamentul matematic, înțelege dovezile matematice și comunică în limbaj matematic.
- Utilizează instrumente ajutătoare corespunzătoare, inclusiv date statistice.
- Reprezintă și utilizează grafice pentru analiza și interpretarea datelor experimentale.
- Interpretează spectre și alte reprezentări utilizate pentru caracterizarea compuşilor chimici.
- Calculează parametri și rezultate pe baza datelor experimentale și a reprezentărilor grafice.
- Argumentează concluziile formulate pe baza informațiilor extrase din grafice și spectre.

- Înțelege codurile de conduită și a normelor de comunicare acceptate în general de diferite societăți și medii.
- Demonstrează gândire critică asupra funcționării societății democratice.
- Manifestă toleranță, respect și deschidere față de diversitate în activitățile academice, profesionale și de cercetare desfășurate în echipă.
- Înțelege progresul, limitările și riscurile teoriilor, aplicațiilor și tehnologiilor științifice în societate în general.
- Înțelege știința drept un proces de investigare prin metode specifice.
- Utilizează observarea sistematică și experimentele controlate pentru investigarea fenomenelor și verificarea ipotezelor specifice domeniului chimiei.
- Utilizează eficient resursele și instrumentele digitale pentru documentare, procesarea datelor, comunicare și desfășurarea activităților specifice domeniului.
- Utilizează tehnologiile digitale pentru a-și susține incluziunea socială, colaborarea cu ceilalți, precum și creativitatea în vederea realizării obiectivelor personale, sociale sau comerciale.
- Utilizează dispozitive, platforme digitale, softuri și inteligență artificială.
- Accesează, evaluează, utilizează și creează conținuturi digitale relevante pentru activitățile academice, profesionale și de cercetare din domeniul chimiei.
- Rezolvă situații complexe întâlnite în laboratoarele chimice prin integrarea cunoștințelor teoretice, a competențelor experimentale și a capacității de analiză.
- Dezvoltă și menține colaborări profesionale și științifice în vederea realizării activităților didactice, de cercetare și inovare.
- Identifică situațiile care necesită sprijin de specialitate și solicită în mod adecvat asistență pentru îndeplinirea eficientă a sarcinilor și obiectivelor profesionale.
- Documentează și realizează rapoarte științifice cu privire la determinarea structurii și la stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor chimici.
- Planifică munca în laborator și analizează compuși chimici prin metode și tehnici specifice, cu respectarea normelor de bună practică în laboratoarele analitice, a procedurilor, instrucțiunilor și specificațiilor de calitate în vigoare.
- Integrează metode experimentale și instrumentale în activitățile de analiză și cercetare chimică.
- Prelevează probe destinate analizelor chimice conform procedurilor specifice.
- Pregătește și prelucrează probe pentru efectuarea analizelor chimice.
- Aplică proceduri de conservare și depozitare a probelor pentru menținerea integrității acestora.
- Manipulează probe chimice în condiții de siguranță și conform cerințelor de bună practică de laborator.
- Dezvoltă abordări interdisciplinare a unor teme din domeniul chimiei.
- Identifică aspecte interdisciplinare cu domenii conexe chimiei (informatică, fizică, biologie etc.)

- Integrează aspecte interdisciplinare în munca de cercetare în vederea dezvoltării unor colaborări.
- Aplică și dezvoltă cunoștințe interdisciplinare pentru tratarea complexă a fenomenelor chimice.
- Utilizează în mod adecvat metodele și principiile disciplinelor cu caracter conex în rezolvarea unor procese chimice.
- Utilizează abordarea interdisciplinară în munca de cercetare.
- Pregătește, etichetează și manipulează probe chimice în vederea analizării acestora, utilizând proceduri și tehnici specifice care asigură integritatea și reprezentativitatea probelor.
- Aplică proceduri specifice pentru manipularea, colectarea și eliminarea deșeurilor periculoase rezultate din activitățile de laborator.
- Realizează inspecții, măsurători și determinări specifice pentru evaluarea conformității și calității probelor analizate.
- Prelevează și pregătește eșantioane pentru analiză respectând procedurile de reprezentativitate și conservare.
- Analizează și interpretează date experimentale pentru formularea unor explicații și concluzii fundamentate științific.
- Utilizează resurse și tehnologii digitale pentru documentare, învățare și dezvoltarea competențelor profesionale.
- Participă la desfășurarea experimentelor și investigațiilor specifice activităților de cercetare din domeniul chimiei.
- Colectează și înregistrează date experimentale utilizând metode și proceduri specifice activităților de laborator.
- Prelucreează date experimentale utilizând metode matematice, statistice și informatice adecvate.
- Realizează analize și determinări experimentale pentru obținerea informațiilor necesare activităților de cercetare.
- Participă la desfășurarea experimentelor, la colectarea și prelucrarea datelor și la realizarea analizelor specifice activităților de cercetare.
- Utilizează programe informatice și resurse digitale pentru stocarea, analiza și prezentarea informațiilor și rezultatelor experimentale.
- Realizează teste și determinări specifice pentru identificarea caracteristicilor și verificarea conformității metalelor analizate.
- Analizează și interpretează datele experimentale și elaborează rapoarte, sinteze și concluzii fundamentate pe rezultatele obținute.
- Realizează teste de laborator în condiții controlate pentru obținerea unor rezultate valide și reproductibile.
- Manipulează și utilizează substanțe chimice în condiții de siguranță, respectând procedurile de lucru și măsurile de prevenire a riscurilor.
- Organizează și aplică activități de gestionare a reactivilor chimici, inclusiv recepția, depozitarea, utilizarea și eliminarea acestora, conform procedurilor specifice.

- Explică și demonstrează conținuturi specifice domeniului chimiei utilizând metode și resurse didactice adecvate nivelului de pregătire al elevilor.
- Elaborează și comunică teme și activități de învățare adaptate obiectivelor educaționale și nivelului elevilor.
- Identifică și analizează comportamentele elevilor și aplică măsuri adecvate pentru menținerea unui climat favorabil învățării.
- Planifică și elaborează conținuturi, activități și materiale didactice în concordanță cu obiectivele și competențele urmărite.
- Identifică și utilizează informații actuale din literatura de specialitate pentru îmbunătățirea activităților didactice.
- Selectează și aplică strategii didactice adecvate nevoilor, intereselor și nivelului de pregătire al elevilor.
- Aplică instrumente de evaluare pentru aprecierea nivelului de cunoștințe, competențe și progres al elevilor.
- Verifică și monitorizează desfășurarea activităților practice și utilizarea corespunzătoare a aparaturii și materialelor de laborator.
- Aplică proceduri de control al calității pentru verificarea conformității produselor, materialelor și rezultatelor analitice.
- Monitorizează consumul și gestionează stocurile de reactivi și materiale utilizate în activitățile de laborator.
- Completează și gestionează documentația tehnică asociată activităților de analiză și control de laborator.
- Efectuează determinări experimentale pentru evaluarea proprietăților și conformității materialelor și metalelor analizate.
- Asigură trasabilitatea probelor și a rezultatelor experimentale prin aplicarea procedurilor specifice de înregistrare și evidență.
- Aplică proceduri de colectare, sortare și eliminare a deșeurilor periculoase rezultate din activitățile de laborator.

c) Responsabilitate și autonomie⁸⁸ - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător studiilor universitare de licență, presupun *gestionarea de activități sau proiecte tehnice sau profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile și asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și a grupurilor*:

- Studiază și utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator.

⁸⁸ *Responsabilitate și autonomie (responsibility and autonomy)* înseamnă capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.

- Verifică și adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau a dezvolta concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii.
- Organizează și planifică activitatea în laborator și colaborează în acest sens cu colegii din echipa de lucru.
- Aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea compușilor chimici, care să contribuie la susținerea învățării acestor concepte de grupurile profesionale interesate, inclusiv de elevii din învățământul preuniversitar.
- Utilizează individual instrumente / tehnici clasice de laborator, precum și echipamente moderne.
- Proiectează, inițiază și monitorizează experimente în laborator (inclusiv sinteze chimice).
- Interpretează și analizează în mod corespunzător rezultatele obținute.
- Proiectează situații de învățare focalizate pe dezvoltarea tehnicilor și metodelor experimentate specifice laboratoarelor chimice.
- Propune protocoale pentru lucrul în laboratoarele chimice.
- Întocmește rapoarte de analiză.
- Propune soluții și formulează alternative pentru buna funcționare a laboratorului / unității profesionale din care face parte.
- Gestionează activitatea de cercetare, respectând atât planul experimental stabilit, cât și termenele de livrare.
- Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării rezultatelor și pentru concluziile formulate și prezentate în cadrul rapoartelor de laborator.
- Selectează cele mai adecvate rezultate ale informării / documentării și le transmite clar și concis celor interesați.
- Își asumă responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor propuse.
- Justifică și argumentează abordările utilizate.
- Dezbate și completează rapoarte științifice întocmite în cadrul grupei de lucru din care face parte.
- Gestionează colaborări interdisciplinare.
- Coordonează activități în cadrul echipelor de lucru.
- Colaborează și dialoghează cu comunitatea științifică din domeniul de activitate.
- Propune, inițiază și dezvoltă o temă de cercetare în colaborare, având în vedere și un plan de cercetare pe termen mediu alături de o echipă de cercetare.
- Argumentează alegerea temei de cercetare.
- Planifică atragerea de finanțare prin depunere de proiecte și granturi în competiții dedicate studenților.
- Planifică direcții care să ajute la dezvoltarea propriei cariere în viitor.
- Inițiază discuții pe baza rezultatelor științifice.
- Înțelege și redactează texte (conținând rezultate științifice), într-o limbă de circulație internațională.

- Respectă profilul lingvistic individual al fiecărei persoane, inclusiv respectul față de limba maternă a persoanelor care aparțin minorităților și / sau provenite dintr-un context de migrație.
- Demonstrează preocupare continuă pentru aspectele etice.
- Urmează principiile etice, având respect pentru valorile și legile naționale, dar și pentru cele europene / internaționale.
- Apără drepturilor omului ca bază a democrației ca fundament al unei atitudini responsabile și constructive.
- Formulează și dezbate ipoteze, bazându-se pe logică și gândire rațională.
- Utilizează instrumente, aparatură, precum și date științifice, pentru a îndeplini un obiectiv, pentru a ajunge la o concluzie sau pentru a lua decizii.
- Dezbate, argumentează și justifică rezultatele obținute, inclusiv prin susținerea de prelegeri și prin întocmirea unor referate.
- Înțelege modul în care tehnologiile digitale pot sprijini comunicarea, cercetarea, creativitatea și inovarea, fiind conștient de posibilitățile, limitările, efectele și riscurile tehnologiilor digitale.
- Înțelege principiile generale și mecanismele care stau la baza tehnologiilor digitale aflate în plină evoluție.
- Susține siguranța și durabilitatea mediului, în special referitor la progresele științifice și tehnologice în ceea ce privește interesul propriu, familial, precum și al comunității.
- Dobândește abilități de a lucra atât individual, cât și în echipa de cercetare.
- Justifică alegerea unei anumite direcții de cercetare, stabilind de asemenea obiective.
- Se implică în mod eficient, în interes comun sau public, inclusiv în ceea ce privește dezvoltarea durabilă a societății.
- Mobilizează resurse (persoane și materiale) pentru a susține activitățile de cercetare ale echipei din care face parte.
- Decide în mod responsabil și în cunoștință de cauză, pe baza informațiilor disponibile, a principiilor științifice, a normelor etice și a cerințelor profesionale specifice domeniului chimiei.
- Respectă termenele limită asumate și gestionează eficient timpul, resursele și prioritățile, asigurând îndeplinirea la timp și la standardele de calitate stabilite a sarcinilor academice, de laborator și de cercetare.
- Demonstrează inițiativă, responsabilitate și autocontrol în organizarea și desfășurarea activităților de studiu, laborator și cercetare, gestionând eficient timpul și resursele disponibile.
- Manifestă competențe de alfabetizare informațională și media prin identificarea, selectarea, evaluarea critică și utilizarea responsabilă a informațiilor provenite din surse diverse, inclusiv din mediul digital.
- Întreabă atunci când are nevoie de informații legate de proceduri în laboratoarele chimice.
- Demonstrează autonomie în rezolvarea sarcinilor.
- Demonstrează capacitate de automotivare, precum și de motivare a colegilor din echipa de cercetare.
- Gestionează și anticipează riscurile în laborator.

- Rezolvă situații și probleme legate de activitățile desfășurate în laborator.
- Gestionează stresul și emoțiile.
- Organizează activitățile de cercetare pe care le desfășoară.
- Demonstrează orientare spre obiective/rezultate și răspunde la întrebări legate de rezultatele obținute.
- Manifestă abilități de leadership prin coordonarea activităților de echipă, asumarea responsabilităților și susținerea unui climat de colaborare și respect reciproc în mediul academic și profesional.
- Proceesează, analizează și integrează informații complexe provenite din surse multiple pentru fundamentarea deciziilor, formularea concluziilor și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei.
- Dobândește abilități de antreprenariat în urma activităților desfășurate.
- Respectă codul de etică, precum și normele de protecția muncii.
- Demonstrează creativitate și adaptabilitate în munca de cercetare.
- Respectă normele de securitate și protecția mediului și își asumă responsabilitatea pentru gestionarea corectă a deșeurilor periculoase.
- Își asumă responsabilitatea pentru acuratețea rezultatelor obținute și pentru respectarea procedurilor de control al calității.
- Manifestă responsabilitate în asigurarea integrității și trasabilității probelor prelevate.
- Manifestă autonomie și gândire critică în evaluarea informațiilor și argumentarea concluziilor formulate.
- Își organizează autonom activitatea de învățare și își actualizează permanent cunoștințele utilizând resurse diverse.
- Colaborează responsabil în cadrul echipelor de cercetare și contribuie la realizarea obiectivelor comune.
- Utilizează responsabil tehnologiile digitale și respectă cerințele privind securitatea și integritatea datelor gestionate.
- Își asumă responsabilitatea pentru respectarea procedurilor de analiză și pentru corectitudinea rezultatelor obținute în procesul de testare.
- Manifestă autonomie și responsabilitate în evaluarea critică a rezultatelor și în formularea concluziilor bazate pe dovezi experimentale.
- Respectă cerințele de calitate, siguranță și bună practică de laborator și își asumă responsabilitatea pentru activitățile desfășurate și rezultatele generate.
- Își asumă responsabilitatea pentru utilizarea corectă a substanțelor chimice și pentru respectarea normelor de sănătate, securitate și protecția mediului în activitățile desfășurate.
- Monitorizează și gestionează responsabil utilizarea reactivilor chimici, asigurând respectarea cerințelor de siguranță, calitate și protecția mediului.
- Își asumă responsabilitatea pentru organizarea și desfășurarea procesului instructiv-educativ în conformitate cu obiectivele curriculare și normele profesionale.
- Monitorizează responsabil realizarea sarcinilor de lucru și oferă feedback pentru îmbunătățirea rezultatelor învățării.

- Manifestă responsabilitate și echitate în gestionarea relațiilor educaționale și în susținerea dezvoltării armonioase a elevilor.
- Organizează autonom activitățile de proiectare didactică și actualizează permanent conținuturile utilizate.
- Manifestă autonomie în dezvoltarea profesională continuă și în actualizarea propriilor cunoștințe.
- Își asumă responsabilitatea pentru crearea unui mediu educațional incluziv și favorabil progresului fiecărui elev.
- Formulează judecăți obiective și responsabile privind rezultatele învățării și oferă feedback constructiv pentru dezvoltarea elevilor.
- Asigură respectarea normelor de siguranță și protecția mediului, asumându-și responsabilitatea pentru desfășurarea activităților practice în condiții corespunzătoare.

3. Ocupații care pot fi practicate pe piața muncii

- *Chimist – (cod ESCO 2113.1)*
 - *Inspector de specialitate chimist – (cod COR 211304)*
 - *Referent de specialitate chimist – (cod COR 211305)*
- Alte ocupații pentru care programul de studii formează competențe:
- *Profesor de chimie în învățământul secundar/în învățământul liceal, postliceal – 2330.1.4 (cod ESCO)*

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.

Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse pentru semestrele 5 – 6 și sunt grupate în pachete opționale, 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 primul semestru din anul II de studii, studenții pot opta pentru discipline din următoarele două pachete de discipline opționale:

Pachet 1: Chimie analitică V (Tehnici avansate în analiza instrumentală) și Metode cromatografice de analiză;

Pachet 2: Coloizi și Chimie organiză IV (Compuși naturali).

Chimie analitică IV (Tehnici avansate în analiza instrumentală)

Disciplina **Chimie analitică V (Tehnici avansate în analiza instrumentală)** pune accent pe diversitatea tehnicilor instrumentale moderne (spectroscopie, electroanaliză, tehnici de separare, analize de suprafață etc.), precum și pe modul de alegere și optimizare a acestora pentru rezolvarea unor probleme analitice complexe și pregătește studenții pentru o carieră flexibilă, în domenii unde se cere versatilitate analitică.

Disciplina **Metode cromatografice de analiză** aprofundează în mod special tehnicile cromatografice (TLC, GC, HPLC, LC-MS), cu accent pe separarea și identificarea compușilor organici și bioanorganici, pe validarea metodelor și pe aplicabilitatea lor practică și este potrivită pentru cei care vor să lucreze în cercetare aplicată și control de calitate unde cromatografia este tehnica principală.

Disciplina **Coloizi** se concentrează pe sistemele coloidale și interfețele (emulsii, suspensii, geluri, miceli, nanoparticule), mecanismele lor de stabilizare și aplicațiile practice. Studenții dobândesc competențe privind comportamentul fizico-chimic al coloidelor și utilizarea lor în diverse industrii.

Disciplina **Chimie organică IV (Compuși naturali)** vizează structura, reactivitatea și metodele de izolare/sinteză ale compușilor naturali (alcaloizi, flavonoide, terpenoide, steroizi etc.), precum și aplicațiile lor biologice și farmaceutice.

În semestrul al II-lea al anului II de studii, studenții pot opta pentru discipline din următoarele două pachete de discipline opționale:

Pachet 1: Biochimie II și Chimie organică VI (Compuși macromoleculari);

Pachet 2: Cataliză și Biocataliză și Asigurarea calității în laborator;

Pachet 3: Tehnologie chimică și Chimie organică VII (Mecanisme de reacție în chimie organică).

Disciplina **Biochimie II** aprofundează procesele metabolice, mecanismele enzimatice și interacțiunile biomoleculelor, cu accent pe relația structură-funcție. Studenții dobândesc competențe legate de analiza proceselor biochimice din celule și aplicațiile lor în medicină, biotehnologie și cercetare, utile pentru cariere în medicină, biotehnologie și nutriție.

Disciplina **Chimie organică VII (Compuși macromoleculari)** este axată pe studiul polimerilor și biopolimerilor (structură, sinteză, proprietăți), punând accent pe aplicațiile lor industriale și biomedicale. Studenții se familiarizează cu metode moderne de caracterizare a materialelor macromoleculare și cu utilizările acestora, utile pentru industrii care dezvoltă și aplică polimeri și biomateriale.

Disciplina **Cataliză și Biocataliză** abordează principiile catalizei chimice și enzimatice, mecanismele reacțiilor catalizate și aplicațiile lor în sinteza organică, industria chimică și biotehnologică. Accentul cade pe utilizarea catalizatorilor (metalici, enzimatici, hibridi) pentru obținerea de produse cu valoare adăugată.

Disciplina **Asigurarea calității în laborator** formează competențe în aplicarea standardelor de calitate (ISO, GLP, GMP), validarea metodelor, trasabilitate, audituri și bune practici de laborator. Este orientată spre integrarea cunoștințelor analitice într-un cadru reglementat.

Disciplina **Tehnologie chimică** este orientată spre procesele și tehnologiile industriale folosite pentru obținerea compușilor chimici, optimizarea fluxurilor de producție și integrarea principiilor de dezvoltare durabilă. Studenții dobândesc o imagine aplicată a modului în care cunoștințele de chimie se transformă în procese tehnologice la scară industrială, pregătindu-i pentru cariere în industrie și optimizarea producției.

Disciplina **Chimie organică VII (Mecanisme de reacție în chimie organică)** oferă cunoștințe aprofundate privind mecanismele fundamentale ale reacțiilor organice (substituții, adiții, eliminări, rearanjări), strategiile de sinteză și modul în care acestea pot fi aplicate pentru obținerea de molecule complexe, cunoștințe utile pentru cariere în cercetare și dezvoltare de noi compuși și reacții.

La Universitatea de Vest din Timișoara, toate planurile de învățământ ale programelor de studii universitare de licență au prevăzute în mod obligatoriu câte o disciplină complementară care formează competențe transversale, în fiecare dintre semestrele 3, 4 și 5, pe care studenții le aleg dintr-o ofertă anuală de peste 160 de discipline din domenii diferite decât cel în care studiază (oferta de discipline complementare care generează competențe transversale pentru studenții de la programele de studii universitare de licență de la UVT poate fi consultată pe platforma www.dct.uvt.ro). De asemenea, toate planurile de învățământ ale programelor de studii universitare de licență conțin cu statut obligatoriu și disciplina Educație fizică, pe o durată de trei semestre (anul I, semestrul I, anul II, semestrele I și II) și cu caracter facultativ, pe durata unui semestru (anul I, semestrul al II-lea), studenții având posibilitatea de a opta pentru o gamă largă de discipline sportive în fiecare semestru.

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 Învățământului Superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare (articolul 127, 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.

De asemenea, tot în conformitate cu prevederile Regulamentului privind inițierea, elaborarea, monitorizarea și revizuirea periodică a programelor și domeniilor de studii universitare din Universitatea de Vest din Timișoara și a planurilor de învățământ aferente acestora, fiecare student UVT, atât pe parcursul ciclului de studii universitare de licență, cât și pe parcursul ciclului de studii universitare de masterat, va putea participa, cu caracter facultativ, la programe educaționale de scurtă durată (de exemplu, de tip „blended intensive programmes”, școli tematice etc.), organizate în regim fizic și/sau hibrid, de UVT, de instituții de învățământ superior partenere UVT din Spațiul European al Învățământului Superior (SEÎS) sau alte entități partenere UVT, beneficiind de credite de studii transferabile în urma parcurgerii cu succes a unui astfel de program. Finalizarea cu succes a acestor programe educaționale, creditele acumulate și competențele/rezultatele învățării dobândite de studenți (în măsura în care acestea sunt menționate într-un document justificativ emis de organizatorul programului) vor fi menționate în suplimentul la diplomă. Pentru a beneficia de aceste credite, studentul va depune la InfoCentrul studențesc dovada finalizării cu succes a programului, emisă de organizator, în termen de cel mult 10 zile lucrătoare de la finalizarea programului. Acordarea creditelor va fi avizată de o comisie formată din reprezentanți ai Secretariatului General UVT, numită prin Decizie a Rectorului UVT la începutul fiecărui an universitar.

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 licență la orice program de studii universitare de licență organizat la UVT constă din două probe:

- proba 1 de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate: 5 credite;
- proba 2 de elaborare și susținere a rezultatelor lucrării de licență: 5 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.

Raportul de similitudine rezultat ca urmare a verificării originalității lucrării de finalizare a studiilor universitare pe platforma de e-learning însoțește în mod obligatoriu lucrarea de finalizare a studiilor universitare, conform Metodologiei privind activitatea de coordonare a elaborării lucrărilor de finalizare de studii și privind activitatea de verificare a originalității lucrărilor de finalizare a studiilor de licență și masterat în Universitatea de Vest din Timișoara aprobată de Senatul UVT.

Pentru domeniul de studii universitare de licență Chimie, procentul de similitudine acceptat este de 25%.

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

Studenții 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 2026-2027

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	
Discipline fundamentale														
1.	Chimie generală	DF	DOB	FCBGC001	3	2	2		6					
2.	Bazele chimiei anorganice - tehnici de laborator	DF	DOB	FCBGC002	2		3		6					
3.	Chimia analitică I (calitativă)	DF	DOB	FCBGC013						2		3		6
4.	Chimia anorganică I (nemetale)	DF	DOB	FCBGC014						2		2		7
5.	(Chimie fizică I) Structura și proprietățile moleculelor	DF	DOB	FCBGC015						2	2			5
6.	Chimie organică I (Bazele chimiei organice)	DF	DOB	FCBGC016						2		3		7
Discipline de specializare														
7.	Practica de specialitate (la instituție)	DS	DOB	FCBGC017									4	2
Discipline complementare														
8.	Matematică	DC	DOB	FCBGC003	1	2			5					
9.	Fizică	DC	DOB	FCBGC004	1		2		5					
10.	Informatică	DC	DOB	FCBGC005	1		2		5					
11.	Etică și integritate academică	DC	DOB	FCBGC006	1				1					
12.	Sciere academică	DC	DOB	FCBGC018							1			1
13.	Consiliere profesională și orientare în carieră	DC	DOB	FCBGC009		1			1					

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				Număr de credite
					Număr de ore/ săptămână					Număr de ore/ săptămână				
					C	S	L	P		C	S	L	P	
14.	Limbă străină I (engleză, franceză, germană etc.)	DC	DOP	FCBGC007		2			2					
15.	Educație fizică I	DC	DOP	FCBGC008			1		1					
16.	Limbă străină II (engleză, franceză, germană etc.)	DC	DOP	FCBGC019						2				2
17.	Introducere în utilizarea inteligenței artificiale generative (GenAI)	DC	DOB	FCBGC020						1				1
Total					9	7	10		30+2	9	5	8	4	30+1
Total ore didactice pe săptămână					26					26				

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 I	DC	DFA C	FCBGC010				60 ore	2					
2.	Voluntariat II	DC	DFA C	FCBGC021									60 ore	
3.	Practica de specialitate suplimentară I	DC	DFA C	FCBGC011				60 ore	2					
4.	Practica de specialitate suplimentară II	DC	DFA C	FCBGC022									60 ore	2
5.	Strategia rezolvării problemelor de chimie anorganică I	DF	DFA C	FCBGC012		3			2					
6.	Strategia rezolvării problemelor de chimie organică I	DF	DFA C	FCBGC023							3			2
7.	Educație fizică IV	DC	DOP	FCBGC192								1		1

Anul de studii II

An universitar 2027-2028

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	
Discipline fundamentale														
1.	Chimie analitică II (cantitativă)	DF	DOB	FCBGC024	2		3		5					
2.	Chimie fizică II (Termodinamică chimică)	DF	DOB	FCBGC025	2		2		5					
3.	Chimie organică II (Funcțiuni simple)	DF	DOB	FCBGC026	2		2		6					
4.	Chimia anorganică II (Metale)	DF	DOB	FCBGC027	2	1	2		6					
5.	Chimie fizică III (Cinetică chimică)	DF	DOB	FCBGC035						2		2		5
6.	Chimie analitică III (Analiză instrumentală)	DF	DOB	FCBGC036						2		2		5
7.	Chimie organică III (Funcțiuni mixte și compuși heterociclici)	DF	DOB	FCBGC037						2		2		5
Discipline de specializare														
8.	Chimia coordinativă	DS	DOB	FCBGC038						2		2		5
9.	Chimie fizică IV (Electrochimie)	DS	DOB	FCBGC039						1		2		4
10.	Practica de specialitate	DS	DOB	FCBGC040									4	2
Discipline complementare														
11.	Biochimie I	DC	DOB	FCBGC028	2		1		4					
12.	Competențe de antreprenoriat	DC	DOB	FCBGC029	1	1			2					
13.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale II	DC	DOP	FCBGC041						1	1			2

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				Număr de credite
					Număr de ore/ săptămână					Număr de ore/ săptămână				
					C	S	L	P		C	S	L	P	
14.	Limbă străină III (engleză, franceză, germană etc.)	DC	DOP	FCBGC030		2			2					
15.	Educație fizică II	DC	DOP	FCBGC031			1		1					
16.	Limbă străină IV (engleză, franceză, germană etc.)	DC	DOP	FCBGC042							2			2
17.	Educație fizică III	DC	DOP	FCBGC043								1		1
Total					11	4	11		30+1	10	3	11	4	30+1
Total ore didactice pe săptămână					26					28				

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 III	DC	DFA C	FCBGC032				60 ore	2					
2.	Voluntariat IV	DC	DFA C	FCBGC044									60 ore	2
3.	Practica de specialitate suplimentară III	DC	DFA C	FCBGC033				60 ore	2					
4.	Practica de specialitate suplimentară IV	DC	DFA C	FCBGC046									60 ore	2
5.	Strategia rezolvării problemelor de chimie anorganică II	DF	DFA C	FCBGC034		3			2					
6.	Strategia rezolvării problemelor de chimie organică II	DF	DFA C	FCBGC047							3			2
7.	Competențe de antreprenoriat – aplicații practice	DC	DFA C	FCBGC045								2		2

Anul de studii III

An universitar 2028-2029

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				Număr de credite
					Număr de ore/ săptămână					C	S	L	P	
					C	S	L	P						
Discipline fundamentale														
1.	Chimie fizică V (Chimie cuantică)	DF	DOB	FCBGC048	2	1			5					
2.	Bazele fizico-chimice ale tehnologiei chimice	DF	DOB	FCBGC049	2	1	2		6					
3.	Chimie analitică V (Metode de separare)	DF	DOB	FCBGC059						2		2		6
Discipline de specializare														
4.	Chimie analitică IV (Tehnici avansate în analiza instrumentală)	DS	DOP	FCBGC050	2		2		5					
	Metode cromatografice de analiză	DS	DOP	FCBGC051										
5.	Coloizi	DS	DOP	FCBGC052	2		3		5					
	Chimie organică IV (Compuși naturali)	DS	DOP	FCBGC053										
6.	Chimie organică V (Compuși organometalici)	DS	DOB	FCBGC054	2		3		5					
7.	Metodologia elaborării lucrării de licență	DS	DOB	FCBGC055			1		2					
8.	Biochimie II	DS	DOP	FCBGC060						1		2		4
	Chimie organică VII (Compuși macromoleculari)			FCBGC061										
9.	Cataliză și biocataliză	DS	DOP	FCBGC062						2		2		5
	Asigurarea calității in laborator	DS	DOP	FCBGC063										
10.	Tehnologie chimică	DS	DOP	FCBGC064						2		3		6

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				Număr de credite
					Număr de ore/ săptămână					C	S	L	P	
					C	S	L	P						
	Chimie organică VI (Mecanisme de reacție în chimia organică)	DS	DOP	FCBGC065										
11.	Chimia materialelor	DS	DOB	FCBGC066						2	1	2		6
12.	Elaborarea lucrării de licență	DS	DOB	FCBGC067									6	3
Discipline complementare														
13.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale III	DC	DOP	FCBGC056	1	1			2					
Total					11	3	11		30	9	1	11	6	30
Total ore didactice pe săptămână					25					27				

Discipline facultative														
Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				Număr de credite
					Număr de ore/ săptămână					Număr de ore/ săptămână				
					C	S	L	P		C	S	L	P	
1.	Voluntariat V	DC	DFAC	FCBGC057				60 ore	2					
2.	Voluntariat VI	DC	DFAC	FCBGC068									60 ore	2
3.	Practica de specialitate suplimentară V	DC	DFAC	FCBGC058				60 ore	2					
4.	Practica de specialitate suplimentară VI	DC	DFAC	FCBGC069									60 ore	2

Legendă:

C1	criteriul conținutului
C2	criteriul obligativității
DF	discipline fundamentale
DS	discipline de specializare
DC	discipline complementare
DOB	discipline obligatorii (impuse)
DOP	discipline opționale (la alegere)
DFA	discipline facultative
CP	competență profesională
CT	competență transversală
C	activitate didactică de tip curs
S	activitate didactică de tip seminar
L	activitate didactică de tip laborator / lucrări practice
P	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									
		Anul I		Anul II		Anul III		Întreg programul de studii			% din total
		Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Total	
1.	Fundamentale	182	238	196	224	84	84	462	546	1008	45,57%
2.	De specializare	-	56	42	112	182	350	224	518	742	33,54%
3.	Complementare	70	182	56	126	14	14	140	322	462	20,89%
TOTAL		252	476	294	462	280	448	826	1386	2212	100

BILANȚ GENERAL II

(după criteriul obligativității)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore									Prevedere standard specific ARACIS	
		Anul I		Anul II		Anul III		Întreg programul de studii				% din total
		Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Total		
1.	Obligatorie	252	406	280	364	140	266	672	1036	1708	77,22%	-
2.	Opțională	-	70	14	98	140	182	154	350	504	22,78%	min. 10%
TOTAL		252	476	294	462	280	448	826	1386	2212	100%	
3.	Facultative	-	338	-	352	-	240	-	930	930	Nu intră în calculul totalurilor	
Raport total ore de aplicare practică (S/L/P) / ore de curs								1,67				

Corelarea dintre competențe, rezultatele așteptate ale învățării (cunoștințe, abilități și responsabilitate și autonomie) și disciplinele studiate se regăsesc la următorul [LINK](#).

Responsabil program de studii,
Conf. univ. dr. habil. Vasile SIMULESCU

Director de departament,
Conf. univ. dr. Vlad CHIRIAC

Decan,
Prof. univ. dr. habil. Nicoleta IANOVICI

Rector,
Prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA