

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2026-2029

Facultate:	Fizică și Matematică
Ciclul de studii universitare:	Licență
Denumirea programului de studii universitare de licență:	Matematică informatică
Denumirea calificării¹ dobândită în urma absolvirii programului de studii:	Matematică informatică
Nivelul calificării (conform CNC/CEC):	Nivel 6
Titlul acordat	Licențiat în Matematică
Durata studiilor (în ani):	3 ani
Numărul de credite (ECTS):	180
Forma de învățământ:	Învățământ cu frecvență
Limba de predare:	Română
Locația geografică de desfășurare a studiilor:	Timișoara, România
Încadrarea programului de studii în domenii de știință	
Domeniul fundamental:	Matematică și științe ale naturii
Ramura de știință:	Matematică
Domeniul de studii universitare de licență:	Matematică informatică
Denumirea domeniului <u>larg</u> de studii (conform DL-ISCED F-2013):	Științele naturale, matematică și statistică
Denumirea domeniului <u>restrâns</u> de studii (conform DR-ISCED F-2013):	Matematică
Denumirea domeniului <u>detaliat</u> de studii (conform DDS-ISCED F-2013):	Matematică

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 Învățământ cu frecvență (IF), învățământ cu frecvență redusă (IFR) sau învățământ la distanță (ID) sunt atestate prin diplome, prin certificate și prin alte acte de studii eliberate numai de către instituțiile de învățământ superior acreditate.

PREZENTAREA GENERALĂ A PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE

1. Misiunea programului de studii²

Misiunea principală a programului de studii universitare de licență **Matematică informatică** este pregătirea de specialiști care posedă *cunoștințe solide de matematică și informatică și abilitatea de a le aplica în rezolvarea unor probleme specifice din diverse domenii*. Programul de studii universitare de licență Matematică informatică își propune să ofere bagajul de cunoștințe și competențe care să le permită absolvenților integrarea facilă în domenii ce necesită cunoștințe solide de matematică și informatică (teoretică sau aplicativă), dar și posibilitatea de a continua pregătirea profesională prin intermediul programelor de studii universitare de masterat și integrarea ulterioară într-o activitate de cercetare în domeniul matematicii teoretice și aplicative sau în diverse subdomenii ale informaticii.

Obiectivul programului de studii universitare de licență **Matematică informatică** este de a furniza absolvenților *cunoștințe teoretice și abilități practice* necesare desfășurării cu

² 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 educație și cercetare avansată, generând, transferând și certificând cunoaștere către societate** prin:

- a) formarea inițială și continuă de tip universitar și postuniversitar, în scopul dezvoltării profesionale și personale a studenților, studenților-doctoranzi și cursanților, precum și în vederea inserției pe piața muncii a absolvenților și satisfacerii nevoii de competență a mediului socio-economic;
- b) cercetarea științifică, dezvoltarea, inovarea și transferul tehnologic, prin creația individuală și colectivă, relevante pentru progresul cunoașterii și mediul socio-economic;
- c) implicarea în comunitate, prin desfășurarea unor activități comune în beneficiul universității și al mediului social, economic și cultural.

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, precum și prin formarea și promovarea valorilor democratice, ale statului de drept și ale drepturilor și libertăților fundamentale, pregătind cetățeni activi și implicați în societate.

Realizarea misiunii UVT se concretizează în ([articolul 6 din Carta UVT](#)):

- promovarea cercetării științifice, a dezvoltării și inovării, a transferului tehnologic, 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;
- afilierea la alianțe universitare europene.

succes a unei cariere în domeniul matematicii prin utilizare cu eficiență a resurselor informatice. Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat este în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu Cadrul Național al Calificărilor.

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

A. COMPETENȚE³

Competențe-cheie⁴:

- CC1. Competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii;
- CC2. Competențe digitale;
- CC3. Competențe personale, sociale și de a învăța să înveți;
- CC4. Competențe antreprenoriale.

Competențe profesionale⁵:

- CP1. 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;
- CP2. aplică metode științifice - aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare;
- CP3. 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;
- CP4. 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

³ *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.

⁴ [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.

⁵ *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.

- a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit;
- CP5. 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;
- CP6. comunică informații matematice - utilizează simboluri, limbaj și instrumente matematice pentru a prezenta informații, idei și procese;
- CP7. desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale;
- CP8. desfășoară cercetare cantitativă - execută o investigație empirică sistematică a fenomenelor observabile prin tehnici statistice, matematice sau de calcul;
- CP9. 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(ă) și accesibil(ă) în medii de relaționare față în față și online;
- CP10. dezvoltă software cu sursă deschisă – exploatează și creează software cu sursă deschisă. Este familiarizat(ă) 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;
- CP11. diseminează rezultatele în rândul comunității științifice - face publice rezultatele științifice prin orice mijloace adecvate, inclusiv conferințe, ateliere, colocvii și publicații științifice;
- CP12. 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;
- CP13. efectuează cercetare științifică - se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice;
- CP14. evaluează activități de cercetare - evaluează progresele, impactul și rezultatele colegilor cercetători;
- CP15. execută calcule matematice analitice - aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice;
- CP16. gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic - sporește impactul și utilizarea rezultatelor cercetării în cadrul politicilor, asigurându-se că 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;
- CP17. gestionează date interoperabile și reutilizabile accesibile și ușor de găsit - produce, descrie, stochează, conservă și (re)utilizează date științifice bazate pe principiile FAIR (facil de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile), asigurându-se că datele sunt cât mai deschise posibil și cât de închise cât este necesar;
- CP18. gestionează date în domeniul cercetării - produce și analizează date științifice provenite din metodele de cercetare calitativă și cantitativă. Stochează și păstrează datele în baze de date de cercetare. Sprijină reutilizarea datelor științifice și este familiarizat(ă) cu principiile de gestionare a datelor deschise;
- CP19. gestionează drepturi de proprietate intelectuală - se ocupă de drepturile juridice private care protejează produsele ce fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală împotriva încălcării;
- CP20. gestionează publicații deschise - este familiarizat(ă) 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;
- CP21. găsește soluții pentru probleme – soluționează probleme care apar în legătură cu planificarea, stabilirea priorităților, organizarea, direcționarea/facilitarea acțiunii și evaluarea performanței. Utilizează procese sistematice de colectare, analiză și sintetizare a informațiilor pentru a evalua practica actuală și a genera noi înțelegeri cu privire la practică;
- CP22. 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);
- CP23. promovează implicarea publicului în cercetare - dialoghează cu publicul în ceea ce privește conceperea, desfășurarea și difuzarea cercetării;
- CP24. promovează inovarea deschisă în cercetare - promovează colaborările integrate în cadrul cărora diferite părți interesate creează în comun inovații cu o valoare comună;
- CP25. 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;
- CP26. publică lucrări de cercetare academice - întreprinde activități de cercetare academică la o universitate, la un colegiu sau pe cont propriu, în domeniul său de specialitate, și publică rezultatele acestora în cărți sau reviste academice, cu scopul de a contribui la domeniul său de specialitate și de a obține acreditare academică personală;

- CP27. redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică - redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- CP28. scrie publicații științifice - prezintă ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice din propriul domeniu de expertiză în cadrul unei publicații profesionale;
- CP29. sintetizează informații - citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse;
- CP30. solicită finanțare pentru cercetare - identifică principalele surse de finanțare relevante și pregătește cererea de grant pentru cercetare în vederea obținerii de fonduri și granturi;
- CP31. studiază relații între cantități - utilizează numere și simboluri pentru a studia legătura dintre cantități, mărimi și forme;
- CP32. adună date – extrage date exportabile din surse multiple;
- CP33. aplică tehnici de analiză statistică – utilizează modele (statistici descriptive sau inferențiale) și tehnici (extragerea datelor sau învățarea automată) în scopul analizării statistice, precum și instrumente TIC pentru a analiza datele, a descoperi corelații și a prognoza tendințe;
- CP34. identifică modele statistice – analizează datele statistice pentru a găsi modele și tendințe în date sau între variabile;
- CP35. procesează date – introduce informații într-un sistem de stocare și de extragere a datelor prin intermediul unor procese precum scanarea, introducerea manuală a datelor sau transferul electronic de date pentru prelucrarea unor cantități mari de date;
- CP36. realizează analize de date – culege date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie;
- CP37. analizează specificații software – evaluează specificațiile unui produs sau sistem software care urmează să fie dezvoltat prin identificarea cerințelor funcționale și nefuncționale, a constrângerilor și a posibilelor seturi de cazuri de utilizare care ilustrează interacțiunile dintre software și utilizatorii săi;
- CP38. creează diagrama de proces – alcătuiește o diagramă care ilustrează progresul sistematic înregistrat pe parcursul unei proceduri sau al unui sistem utilizând linii de legătură și un set de simboluri;
- CP39. dezvoltă metode de migrare automatizate – asigură transferul automat de informații TIC între tipurile, formatele și sistemele de stocare pentru a scuti resursele umane de realizarea sarcinii respective manual;
- CP40. dezvoltă prototipul pentru software – creează o primă versiune incompletă sau preliminară a unei aplicații software pentru a simula unele aspecte specifice ale produsului final;
- CP41. furnizează documentație tehnică – pregătește documentația pentru produsele sau serviciile existente și viitoare, descriind funcționalitatea și compoziția acestora

- astfel încât acestea să fie ușor de înțeles pentru un public larg fără pregătire tehnică și să fie conforme cu cerințele și standardele definite. Păstrează documentația la zi;
- CP42. interpretează cerințe tehnice – analizează, înțelege și aplică informațiile furnizate cu privire la condițiile tehnice;
- CP43. remediază erorile din software – repară codul informatic analizând rezultatele testării, localizând defectele care determină apariția unui rezultat incorect sau neașteptat al software-ului și eliminând aceste defecte;
- CP44. utilizează biblioteci de software – utilizează colecții de coduri și pachete de software care capturează proceduri frecvent utilizate pentru a ajuta programatorii să-și simplifice munca;
- CP45. utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator - utilizează instrumente software (CASE) pentru a sprijini ciclul de viață al dezvoltării, designul și implementarea software-ului și a aplicațiilor de înaltă calitate, care pot fi întreținute cu ușurință;
- CP46. utilizează șabloane de proiectare de software – utilizează soluții reutilizabile, întocmește cele mai bune practici, în vederea îndeplinirii activităților comune de dezvoltare TIC în dezvoltarea și proiectarea de software.

Competențe transversale⁶:*a) Competențe personale:*

- CT1. aplică reguli de muncă riguroasă și eficientă, manifestă atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;
- CT2. gestionează dezvoltarea profesională personală - își asumă 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;
- CT3. vorbește mai multe limbi străine - stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într- una sau mai multe limbi străine;
- CT4. 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.

⁶Competențele 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.

b) Competențe interpersonale:

- CT5. își asumă rolul și responsabilitățile din cadrul unei echipe interdisciplinare, utilizează tehnici de comunicare și relaționare eficientă și își dezvoltă capacitățile empatice de comunicare interpersonală;
- CT6. 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.

c) Competențe de cetățenie globală:

- CT7. se implică în activități destinate unor grupuri sociale diverse și utilizează expertiza profesională pentru a iniția/derula proiecte și activități care să susțină procesul de digitalizare și educație pentru o societate digitalizată.

B. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII⁷

a) Cunoștințe⁸ - 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**:

Studentul/absolventul:

- C1. definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii;
- C2. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii;
- C3. formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple;
- C4. definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum;
- C5. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum;
- C6. formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple;
- C7. definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate;
- C8. compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate;

⁷ *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.

⁸ *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 factice. Cunoștințele se exprimă prin următorii descriptori: cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare.

- C9. formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple;
- C10. indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curiculă;
- C11. înțelege noțiunile matematice fundamentale;
- C12. înțelege normele de redactare și limbajul specific de comunicare a raționamentelor matematice;
- C13. înțelege și interpretează un text matematic avansat;
- C14. înțelege terminologia specifică;
- C15. înțelege importanța analizei și conceperii de soluții la probleme specifice prin metode matematice;
- C16. recunoaște diferitele tehnici matematice sau de calcul utilizate în analiza cantitativă;
- C17. identifică modul de prezentare a datelor numerice și nenumerice abstracte, pentru a întări înțelegerea acestor informații de către oameni;
- C18. înțelege importanța sensibilizării cu privire la procesele de valorificare a cunoștințelor;
- C19. cunoaște și înțelege modele matematice utilizate în descrierea unor fenomene;
- C20. identifică conceptele esențiale ale implementării unui model matematic;
- C21. înțelege fundamentele de modelare matematică;
- C22. înțelege etapele construcției unui model matematic;
- C23. recunoaște tehnici de extragere a informațiilor dintr-un model matematic;
- C24. interpretează rezultatelor teoretice desprinse din analiza matematică a unui model;
- C25. înțelege procesul de investigare empirică sistematică a fenomenelor observabile;
- C26. identifică metodele specifice de colectare a datelor experimentale;
- C27. selectează metodele științifice, respectiv metodele de testare, proiectare experimentală sau măsurători;
- C28. înțelege importanța alegerii metodelor statistice adecvate în funcție de natura datelor și obiectivele analizei;
- C29. înțelege procesul de construire a unei ipoteze, testarea acesteia și interpretarea rezultatelor;
- C30. identifică metodele de vizualizare a datelor statistice;
- C31. descrie principiile de validare a modelelor statistice;
- C32. înțelege procesul de clasificare a informațiilor în categorii de date;
- C33. selectează instrumente software pentru crearea și editarea datelor tabelare pentru a efectua calcule matematice;
- C34. identifică algoritmi de învățare automată pentru rezolvarea problemelor practice;
- C35. explică modalitățile de utilizare a unui software statistic;
- C36. înțelege importanța interpretării corecte a rezultatelor statistice în contextul problemei studiate;
- C37. descrie noțiunile fundamentale de informatică legate de algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale;

- C38. explică structura și funcționarea unui sistem de calcul: arhitecturi hardware și software, sisteme de operare, gestiunea resurselor de calcul;
- C39. înțelege conceptele și metodologiile privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice: etapele unui proces de dezvoltare a unui produs software de la analiză și modelare la testare și validare;
- C40. descrie metodele și tehnicile de modelare a bazelor de date: structura logică și structura fizică a unei baze de date, modelarea relațiilor dintre entități, asigurarea securității și integrității datelor;
- C41. identifică metodele prin care sunt generate, structurate și stocate informații;
- C42. descrie metodele prin care sunt întreținute, conectate, schimbate și utilizate informații;
- C43. identifică posibilitățile de utilizare a tehnologiei în scopuri de automatizare;
- C44. înțelege grupurile de operațiuni independente pas cu pas care efectuează calcule;
- C45. recunoaște tehnicile de conversie a descrierilor nestructurate ale unui proces într-o succesiune de acțiuni ale unui număr finit de etape;
- C46. identifică principalele modele de software cu sursă deschisă;
- C47. înțelege sistemele de acordare a licențelor pentru software-ul cu sursă deschisă;
- C48. explică practicile de codificare adoptate în producția de software cu sursă deschisă;
- C49. înțelege principiile de gestionare a datelor deschise;
- C50. descrie tipurile principale de diagrame de proces și simbolurile standardizate asociate fiecăreia;
- C51. explică regulile de reprezentare a ramificațiilor, buclilor și condițiilor de decizie în cadrul unei diagrame de proces;
- C52. înțelege relația dintre diagrama de proces și specificațiile funcționale ale unui sistem informatic;
- C53. descrie structura și componentele unei documentații tehnice complete pentru un produs sau sistem software (manual de utilizare, documentație API, ghid de instalare, note de versiune);
- C54. descrie categoriile de cerințe tehnice (funcționale, nefuncționale, de performanță, de securitate) și relațiile dintre ele în cadrul unui proiect software;
- C55. înțelege procesul de trasabilitate a cerințelor tehnice de-a lungul ciclului de viață al unui produs software;
- C56. explică mecanismele de integrare a bibliotecilor externe într-un proiect software;
- C57. identifică criteriile de selecție a unei biblioteci software adecvate unei probleme date (licență, documentație, comunitate, performanță);
- C58. identifică avantajele și limitările utilizării șabloanelor de proiectare în raport cu soluțiile ad-hoc pentru probleme recurente de dezvoltare software;
- C59. înțelege relația dintre șabloanele de proiectare și calitățile arhitecturale ale unui sistem software (mentenabilitate, extensibilitate, reutilizabilitate);
- C60. recunoaște strategiile de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă;

- C61. identifică metodele și instrumentele de cercetare, mijloace și surse moderne de documentare specifice domeniului de studii;
- C62. înțelege normele generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii;
- C63. descrie conceptele legate de integritatea academică;
- C64. prezintă metodele de prevenire a plagiatului în domeniul cercetării științifice;
- C65. descrie aspecte specifice desfășurării activităților de cercetare interdisciplinare;
- C66. explică modalitățile de redactare a publicațiilor științifice;
- C67. identifică modalități de utilizare a tehnologiei informației pentru a sprijini cercetarea;
- C68. descrie strategiile de publicare deschisă;
- C69. recunoaște principiile colaborărilor integrate și deschise în crearea de inovații;
- C70. înțelege domeniul de activitate și interpretarea în mod critic a informațiilor noi;
- C71. înțelege nevoia aprofundării permanente a cunoștințelor din domeniu;
- C72. recunoaște principiile de bază ale interacțiunii profesionale și importanța colegialității în mediile de cercetare;
- C73. identifică modalitățile de dezvoltare a rețelelor profesionale cu alți cercetători;
- C74. recunoaște importanța creșterii gradului de înțelegere și apreciere a științei de către public;
- C75. descrie impactul rezultatelor științifice în formarea opiniilor publice;
- C76. recunoaște diferitele tipuri de drepturi de proprietate intelectuală;
- C77. înțelege importanța protejării produselor ce fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală;
- C78. înțelege valoarea profesională a specialiștilor în domeniu și nevoia creării mediului optim de lucru;
- C79. înțelege conceptul de expertiză disciplinară și importanța cunoașterii aprofundate a unui domeniu;
- C80. monitorizează progresul în cadrul unui proiect pentru atingerea obiectivelor;
- C81. recunoaște importanța feedbackului constructiv și a răspunsului perceptiv în comunicarea profesională;
- C82. înțelege importanța comunicării eficiente a rezultatelor către factorii de decizie;
- C83. descrie cerințele privind protejarea vieții private și respectarea RGPD în activitatea profesională;
- C84. înțelege importanța creării și menținerii unui profil profesional vizibil;
- C85. identifică instrumentele de învățare mixtă prin combinarea învățării tradiționale „față în față” și online cu ajutorul instrumentelor digitale.

b) Abilități⁹ - Conform *Cadrului European al Calificărilor (European Qualifications Framework – EQF)*, rezultatele învățării aferente **nivelului 6 de calificare**, corespunzător

⁹ *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

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:

Studentul/absolventul:

- A1. oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curiculă;
- A2. recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație;
- A3. identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează;
- A4. răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curiculă;
- A5. reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației;
- A6. argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii;
- A7. identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii;
- A8. identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică;
- A9. descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute;
- A10. utilizează metode numerice și pachete software pentru rezolvarea modelelor matematice construite și interpretează rezultatele matematice astfel obținute din perspectiva problemei practice modelate;
- A11. interpretează și adaptează materialul matematic în funcție de context;
- A12. aplică efectuare rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme;
- A13. aplică soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare;
- A14. interpretează limbajul matematic și operează cu simboluri abstracte;
- A15. aplică raționamente logice și ordonate pentru rezolvarea problemelor;
- A16. restructurează permanent experiențele anterioare pentru a descoperi soluții multiple;

instrumente). Abilitățile se exprimă prin următorii descriptori: aplicare, transfer și rezolvare de probleme, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare.

- A17. trece rapid și ușor de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic;
- A18. dezvoltă modele matematice în studierea unor fenomene;
- A19. analizează sensibilitatea modelelor matematice la variații ale parametrilor;
- A20. implementează tehnici de calibrare a modelelor matematice folosind date reale;
- A21. aplică modele stochastice pentru a descrie fenomene aleatorii;
- A22. selectează formalisme matematice adecvate în funcție de problema modelată;
- A23. aplică metode de reducere a complexității modelelor matematice păstrând caracteristicile esențiale;
- A24. aplică ipotezele și simplificările realizate în procesul de modelare;
- A25. stabilește constrângerile și limitele de aplicabilitate ale unui model matematic;
- A26. validează modelele matematice prin compararea cu date experimentale sau observaționale;
- A27. optimizează soluțiile matematice pentru probleme complexe;
- A28. utilizează instrumente de modelare și de calcul științific, analizând eficiența unui algoritm sau a utilizării unei structuri de date;
- A29. utilizează sisteme de fișiere și procese specifice unui sistem de calcul pentru a asigura comunicarea eficientă între componente software;
- A30. aplică algoritmi și structuri de date adecvate unei probleme concrete;
- A31. aplică principiile de dezvoltare a unei aplicații informatice și de implementare a algoritmilor într-un limbaj de programare;
- A32. utilizează medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic;
- A33. utilizează instrumentele informatice pentru gestiunea proiectelor;
- A34. folosește sistemele de gestiune a bazelor de date/ limbaje de interogare a bazelor de date;
- A35. determină conformitatea specificațiilor unui produs sau sistem software, folosind criterii tehnice relevante;
- A36. remediază erorile de software identificând defectele apărute;
- A37. participă la procesul de revizuire a codului (code review);
- A38. aplică principii de testare software pentru asigurarea calității aplicațiilor;
- A39. realizează analize comparative între diferite metode sau tehnologii;
- A40. transferă informațiile TIC între tipurile, formatele și tiparele de stocare;
- A41. utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator;
- A42. demonstrează performanța algoritmilor dezvoltați în raport cu cerințele problemei;
- A43. documentează riguros codul software dezvoltat pentru a asigura mentenabilitatea;
- A44. utilizează sisteme de control al versiunilor pentru gestionarea proiectelor software colaborative;
- A45. gestionează licențele software în contextul dezvoltării cu sursă deschisă;
- A46. contribuie la comunități open source prin cod sau documentație;
- A47. proiectează instrumente de colectare a datelor adaptate la specificul cercetării;

- A48. implementează protocoale de validare și verificare a datelor colectate;
- A49. automatizează procese de analiză a datelor utilizând scripturi și instrumente software;
- A50. construiește diagrame de proces clare și corecte pentru a descrie fluxuri de lucru din disciplinele de informatică și matematică aplicată studiate;
- A51. verifică corectitudinea și completitudinea unei diagrame de proces;
- A52. adaptează o diagramă de proces existentă la modificările intervenite în cerințele unui sistem software;
- A53. redactează documentație tehnică inteligibilă pentru publicuri cu niveluri diferite de pregătire tehnică, pornind de la codul și specificațiile unui proiect;
- A54. structurează documentația tehnică respectând ierarhia logică a componentelor unui sistem informatic;
- A55. actualizează documentația tehnică pentru a reflecta modificările aduse unui sistem software pe parcursul etapelor de dezvoltare;
- A56. analizează un document de cerințe tehnice, extrage cerințele relevante și le clasifică după tip și prioritate;
- A57. integrează biblioteci software relevante în proiecte de programare;
- A58. analizează documentația oficială a unei biblioteci și extrage informațiile necesare pentru utilizarea corectă a funcționalităților acesteia;
- A59. implementează corect șabloane de proiectare frecvente într-un limbaj de programare studiat;
- A60. vizualizează date complexe prin grafice și diagrame pentru o înțelegere facilă;
- A61. integrează diverse surse de date în vederea obținerii unei perspective complete;
- A62. aplică tehnici de preprocesare a datelor pentru a îmbunătăți calitatea analizelor;
- A63. demonstrează acuratețea și fiabilitatea modelelor statistice;
- A64. utilizează un software statistic;
- A65. dezvoltă un software statistic pentru prelucrarea datelor;
- A66. interpretează date statistice în contextul problemei studiate;
- A67. exersează colaborarea eficientă și abilitatea de a lucra în echipă pentru atingerea obiectivelor comune;
- A68. sintetizează informațiile esențiale și de a le transfera sistemic simplificat;
- A69. elaborează rapoarte de cercetare clare și concise, adresate diferitelor audiențe;
- A70. adoptă valorile și standardele deontologice ale organizației de lucru;
- A71. identifică și promovează idei inovatoare pe care le aplică în practică;
- A72. promovează inovarea deschisă în cercetare;
- A73. analizează date științifice provenite din metode de cercetare calitativă;
- A74. analizează date științifice provenite din metode de cercetare cantitativă;
- A75. colaborează eficient cu experți din alte domenii în cadrul proiectelor interdisciplinare;
- A76. identifică oportunități de aplicare a rezultatelor cercetării în diverse sectoare.

c) Responsabilitate și autonomie¹⁰ - 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.*

Studentul/absolventul:

- R1. folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum;
- R2. adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor;
- R3. realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă;
- R4. extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze;
- R5. analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare;
- R6. verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice;
- R7. identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii;
- R8. rezumă, clasifică și prezintă concluziile unor probleme date folosind diverse tipuri de reprezentări și comunică clar și eficient concepte și raționamente matematice la specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale;
- R9. rezolvă prin metode analitice și/sau numerice și folosește pachete software dedicate sau scrie coduri elaborate în vederea rezolvării unor probleme practice și a modelelor matematice construite folosind ecuațiile diferențiale și cu derivate parțiale sau alte instrumente din curricula parcursă;
- R10. folosește metode de informare și de documentare independentă, care îi oferă deschiderea spre învățarea continuă, elaborează comunicări științifice sau rapoarte științifice și face referințe bibliografice complete prin respectarea normelor de etică la citarea surselor de documentare folosite;

¹⁰ *Responsabilitate și autonomie (responsibility and autonomy)* înseamnă capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.

- R11. gestionează activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă;
- R12. își asumă propriile decizii în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă;
- R13. își asumă responsabilitatea cu privire la propria formare profesională;
- R14. își asumă sarcinile și implicit respectarea principiilor de etică;
- R15. respectă drepturile de proprietate intelectuală în activitățile de cercetare și inovare;
- R16. se adaptează la noile cerințe și modalități de desfășurare a activității;
- R17. asimilează permanent cunoștințe noi în domeniul profesional;
- R18. manifestă autonomie în aprofundarea expertizei disciplinare prin studiu individual și participare la evenimente științifice;
- R19. rezolvă în manieră autonomă sarcini specifice;
- R20. formulează soluții de rezolvare adecvate și generează idei inovative;
- R21. interpretează concepte generale, evenimente sau experiențe pe baza cărora generează idei inovatoare;
- R22. redactează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- R23. adaptează modul de publicare a lucrărilor științifice la diversitatea mijloacelor de diseminare contemporană;
- R24. planifică eficient sarcinile specifice unei activități;
- R25. gestionează în manieră eficientă resursele implicate în realizarea unui proiect;
- R26. monitorizează autonom progresul propriu în cadrul proiectelor și ia măsuri corective atunci când este necesar;
- R27. identifică nevoile de formare ale persoanelor cu care lucrează;
- R28. creează un cadru de dezvoltare continuă, în baza unor planuri detaliate;
- R29. demonstrează inițiativă în aplicarea metodelor științifice pentru investigarea problemelor;
- R30. adoptă valorile organizației în care activează și acționează în conformitate cu politicile organizației;
- R31. își asumă responsabilitatea pentru calitatea interacțiunii profesionale cu colegii și superiorii;
- R32. acționează autonom în oferirea și solicitarea de feedback constructiv în mediul profesional;
- R33. influențează în mod pozitiv persoanele cu care colaborează;
- R34. integrează în mod responsabil dimensiunea de gen în planificarea și desfășurarea activităților;
- R35. abordează în mod responsabil principiile RGPD și respectul vieții private în activitățile profesionale și de cercetare;
- R36. adaptează instrumentele moderne pentru a efectua măsurători clare utilizabile în domeniul organizației;
- R37. gestionează și utilizează responsabil date științifice, asigurând acuratețea și integritatea informațiilor;

- R38. documentează în mod responsabil datele științifice pentru a facilita reutilizarea și interoperabilitatea;
- R39. evaluează în mod responsabil diferitele modele de licențiere pentru software-ul cu sursă deschisă și aplică autonom practicile de codificare uzuale în dezvoltarea de software cu sursă deschisă;
- R40. filtrează informațiile și stabilește veridicitatea acestora;
- R41. analizează critic fiecare situație;
- R42. colaborează cu instituții sau specialiști din domeniul matematicii identificând domenii de dezvoltare comună;
- R43. își asumă rolul și responsabilitățile în cadrul unei echipe interdisciplinare, contribuind activ la atingerea obiectivelor comune;
- R44. contribuie la îmbunătățirea colaborării și inovării sociale;
- R45. explorează și utilizează în mod autonom diverse platforme și instrumente pentru a-și crește vizibilitatea profesională;
- R46. implementează în mod autonom strategii de transfer de cunoștințe către diverse sectoare;
- R47. adaptează cunoștințele de limbi străine în funcție de context profesional;
- R48. inițiază și derulează în mod responsabil proiecte și activități care susțin procesul de digitalizare și educație pentru o societate digitalizată;
- R49. își asumă responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesională continuă;
- R50. produce software și îl adaptează continuu la noile tehnologii și cerințe de piață;
- R51. se adaptează la noi limbaje de programare și tehnologii;
- R52. interpretează în mod autonom cerințele tehnice ale unui proiect și ia decizii de implementare fundamentate pe baza acestora;
- R53. selectează în mod autonom instrumentele software adecvate pentru proiectele proprii, evaluând independent avantajele și limitările fiecăruia;
- R54. creează software structurat pe baza bunelor practici de proiectare, asumând responsabilitatea pentru calitatea arhitecturală a soluțiilor implementate.

3. Ocupații care pot fi practicate pe piața muncii:

- Matematician - ESCO 2120.5
- Analist date statistice – ESCO 2120.6

Alte ocupații pentru care programul de studii formează competențe:

- Programator – ESCO 2512.4

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

Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse pentru semestrele 2 – 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.

Disciplinele facultative sunt propuse pentru semestrele 1-6 atât de către departamentul sau facultatea ce gestionează programul de studiu dar pot fi alese și din pachetele oferite de alte facultăți.

Programul de studii universitare de licență **Matematică informatică** cuprinde o gamă variată de discipline opționale și de asemenea și discipline facultative care facilitează personalizarea traseului de învățare. Studentul poate opta pentru un traseu care include mai multe discipline corelate cu domenii teoretice și aplicative ale matematicii (de exemplu: *Algebră computațională, Analiză computațională, Geometrie computațională, Grafuri și combinatorică, Sisteme dinamice discrete, Modelare și simulare, Capitoare speciale de analiză*) sau pentru un traseu mai orientat înspre aplicații ale informaticii (de exemplu: *Programare, Limbaje formale, Baze de date, Grafică pe calculator, Rețele de calculatoare, Arhitectura calculatoarelor, Inteligență artificială, Securitate și criptografie*).

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 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 studentesc 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 prezentare și susținere a lucrării de licență: **5 credite**.

Tematica și bibliografia corespunzătoare probelor examenului de finalizare a studiilor se publică pe site-ul propriu al facultății.

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.

La Facultatea de Fizică și Matematică din cadrul Universității de Vest din Timișoara, examenul de finalizare a studiilor universitare de licență se desfășoară conform *Regulamentului privind organizarea și desfășurarea examenului de finalizare a studiilor universitare de licență*.

Pentru programele de studii din cadrul domeniului Matematică, proba 1 - **de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate** se va susține sub forma unui examen oral. Studenții vor opta, la înscriere, pentru a fi examinați la una din următoarele trei discipline: *Analiză matematică*, *Algebră* și *Geometrie*. Fiecare candidat va extrage un singur bilet în care sunt precizate 2 subiecte din tematica disciplinei de examinare, iar după o scurtă prezentare a rezultatelor teoretice relevante, membrii comisiei îi vor adresa câte 2 întrebări corelate cu subiectul prezentat.

Proba 2 – de prezentare și de susținere a lucrării de licență este probă orală. Prezentarea și susținerea lucrării de licență sunt publice. Participarea studentului la Proba 2 a examenului de finalizare a studiilor universitare de licență este condiționată de promovarea Probei 1 a acestuia. Procentul de similitudine acceptat, pentru domeniul de studii universitare Matematică este de 30% pentru lucrarea de licență.

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>.

Notă: Practica de specialitate a studenților se desfășoară în anul II, se poate realiza în mod compact sau modular. Activitatea practică/practica de specialitate poate fi desfășurată în propria instituție sau în afara acesteia, pe baza unei convenții/contract de practică, totalizând echivalentul a 112 ore. Studenții care participă în granturi de cercetare sau alte activități relevante în cadrul facultății, având sarcini precise și individualizate, pot beneficia de echivalarea acestei activități.

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	
1.	Algebră 1	DF	DOB	FFMMIL101	2	2			5					
2.	Analiză matematică 1	DF	DOB	FFMMIL102	3	3			7					
3.	Geometrie 1	DF	DOB	FFMMIL103	2	2			5					
4.	Informatică 1	DS	DOB	FFMMIL104	2		2		5					
5.	Programare 1	DS	DOB	FFMMIL105	2		2		5					
6.	Etică și integritate academică	DC	DOB	FFMMIL106	1				1					
7.	Limbă străină 1*	DC	DOP	FFMMIL107		2			2					
8.	Educație fizică 1	DC	DOP	FFMMIL108			1		1					
9.	Consiliere profesională și orientare în carieră	DC	DOB	FFMMIL109		1			1					
10.	Algebră 2	DF	DOB	FFMMIL201						2	2			5
11.	Analiză matematică 2	DF	DOB	FFMMIL202						3	3			7
12.	Geometrie 2	DF	DOB	FFMMIL203						2	2			5
13.	Informatică 2	DS	DOB	FFMMIL204						2		2		5
14.	Software matematic	DS	DOB	FFMMIL205						2		2		5
15.	Scriere academică	DC	DOB	FFMMIL206							1			1
16.	Limbă străină 2*	DC	DOP	FFMMIL207							2			2
17.	Introducere în utilizarea inteligenței artificiale generative (GenAI)	DC	DOB	FFMMIL208						1				1
Total					12	10	5		32	12	10	4		31
Total ore didactice pe săptămână					27				(30+2)	26				(30+1)

*Limba străină 1, 2: Engleză, Franceză, Germană, Spaniolă

Discipline facultative															
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							
1.	Raționamente și demonstrații matematice	DC	DFA	FFMMIL110	2					3					
2.	Voluntariat 1	DC	DFA	FFMMIL111				60/sem		2					
3.	Educație fizică 4	DC	DFA	FFMMIL209									1		1
4.	Voluntariat 2	DC	DFA	FFMMIL210										60/sem	2

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	
1.	Analiză matematică 3	DF	DOB	FFMMIL301	2	2			6					
2.	Geometrie 3	DF	DOB	FFMMIL302	2	2			6					
3.	Analiză reală	DF	DOB	FFMMIL303	2	2			5					
4.	Analiză complexă	DF	DOB	FFMMIL304	2	2			5					
5.	Programare 2	DS	DOP	FFMMIL305	2		2		4					
	Limbaje formale	DS	DOP	FFMMIL306										
6.	Competențe de antreprenoriat	DC	DOB	FFMMIL307	1	1			2					
7.	Limbă străină 3*	DC	DOP	FFMMIL308		2			2					
8.	Educație fizică 2	DC	DOP	FFMMIL309			1		1					
9.	Ecuatii diferențiale	DF	DOB	FFMMIL401						2	2			6
10.	Teoria probabilităților	DF	DOB	FFMMIL402						2	2			5
11.	Analiză numerică	DS	DOB	FFMMIL403						2		2		5
12.	Algebră computațională	DS	DOP	FFMMIL404						2		1		3
13.	Analiză computațională	DS	DOP	FFMMIL405						2		1		3
	Geometrie computațională	DS	DOP	FFMMIL406										
14.	Stagiu de practică **	DS	DOB	FFMMIL407									112/sem	4
15.	Disciplină complementară opțională care formează competențe transversale 1	DC	DOP	FFMMIL408						1	1			2
16.	Limbă străină 4*	DC	DOP	FFMMIL409							2			2

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	
17.	Educație fizică 3	DC	DOP	FFMMIL410								1		1
Total					11	11	3		31	11	7	5	8	31
Total ore didactice pe săptămână					25				(30+1)	31				(30+1)

* Limba străină 3, 4: Engleză, Franceză, Germană, Spaniolă

** Orele de practică (112 ore) se desfășoară de regulă comasat, în afara celor 14 săptămâni de activități didactice, dar se pot desfășura și pe parcursul celor 14 săptămâni de activități didactice din semestrul II.

Discipline facultative																		
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	Număr de ore/săptămână				
					C	S	L	P						C		S	L	P
1.	Voluntariat 3	DC	DFA	FFMMIL310				60/sem	2									
2.	Competențe de antreprenoriat - aplicații practice	DC	DFA	FFMMIL411								2		2				
3.	Voluntariat 4	DC	DFA	FFMMIL412									60/sem	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					Număr de ore/săptămână				
					C	S	L	P		C	S	L	P	
1.	Analiză funcțională	DF	DOB	FFMMIL501	2	2			5					
2.	Geometrie diferențială	DF	DOB	FFMMIL502	2	2			5					
3.	Analiză convexă	DS	DOB	FFMMIL503	2	2			5					
4.	Statistică matematică	DS	DOB	FFMMIL504	2	2			4					
5.	Baze de date	DS	DOB	FFMMIL505	2		2		4					
6.	Metodologia cercetării	DS	DOB	FFMMIL506			2		2					
7.	Grafică pe calculator	DS	DOP	FFMMIL507	2		1		3					
	Grafuri și combinatorică	DS	DOP	FFMMIL508										
8.	Discipline complementare opționale care formează competențe transversale 2	DC	DOP	FFMMIL509	1	1			2					
9.	Ecuatii cu derivate parțiale	DF	DOB	FFMMIL601						2	2			6
10.	Cercetări operaționale	DS	DOB	FFMMIL602						2	2			6
11.	Structuri de date	DS	DOB	FFMMIL603						2		2		4
12.	Elaborarea lucrării de licență	DS	DOB	FFMMIL604									56/sem	2
13.	Inteligență artificială	DS	DOP	FFMMIL605						2		1		3
	Securitate și criptografie	DS	DOP	FFMMIL606										
14.	Modelare și simulare	DS	DOP	FFMMIL607						2	1			3
	Sisteme dinamice discrete	DS	DOP	FFMMIL608										

Nr. crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disciplină	Semestrul I				Număr de credite	Semestrul II				
					Număr de ore/ săptămână					Număr de ore/ săptămână				Număr de credite
					C	S	L	P		C	S	L	P	
15.	Rețele de calculatoare	DS	DOP	FFMMIL609						2	1			3
	Capitole speciale de analiză	DS	DOP	FFMMIL610										
16.	Capitole speciale de ecuații	DS	DOP	FFMMIL611						2	1			3
Total					13	9	5		30	14	7	3	4	30
Total ore didactice pe săptămână					27			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 5	DC	DFA	FFMMIL510				60/sem	2					
2.	Voluntariat 6	DC	DFA	FFMMIL612									60/sem	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 practic
P	activitate didactică de tip stagiul de practică

Codul disciplinei: <facultate><departament - program de studii><nr. disciplină>

BILANȚ GENERAL I

(după criteriul conținutului)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore									% din total
		Anul I		Anul II		Anul III		Întreg programul de studii			
		Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Total	
1.	Fundamentale	196	196	168	168	84	84	448	448	896	39.02%
2.	De specialitate	112	112	112	196	280	294	504	602	1106	48.17%
3.	Complementare	28	98	28	112	14	14	70	224	294	12.80%
TOTAL		336	406	308	476	378	392	1022	1274	2296	100%

BILANȚ GENERAL II

(după criteriul obligativității)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore										Prevedere standarde specifice 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	336	336	210	322	224	308	770	966	1736	75.61%	Min. 10% DOP
2.	Opțională	-	70	98	154	154	84	252	308	560	24.39%	
TOTAL		336	406	308	476	378	392	1022	1274	2296	100%	
3.	Facultative	28	134	0	148	0	120	28	402	430	Nu intră în calculul totalurilor	
Raport total ore de aplicare practică (S/L/P) / ore de curs								1,25				

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. Claudia ZAHARIA

Director de departament,
Prof. univ. dr. Bogdan SASU

Decan,
Prof. univ. dr. Daniel VIZMAN

Rector,
Prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA

