

# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2024-2025

Facultate:	Matematică și Informatică
Ciclul de studii universitare:	Masterat
Denumirea programului de studii universitare de masterat:	<b>Modelări analitice și geometrice ale sistemelor</b>
Denumirea calificării <sup>1</sup> dobândită în urma absolvirii programului de studii:	Specialist în modelări analitice și geometrice ale sistemelor
Titlul acordat:	Master în Matematică
Durata studiilor (în ani):	2 ani
Număr de credite (ECTS):	120
Forma de învățământ <sup>2</sup> :	Învățământ cu frecvență
Limba de predare:	Română
Locația geografică de desfășurare a studiilor:	Timișoara, România
<b>Încadrarea programului de studii în domeniul de știință</b>	
Domeniul fundamental:	Matematică și științele naturii
Ramura de știință:	Matematică
Domeniul de studii universitare de licență:	Matematică
Denumirea domeniului <u>larg</u> de studii (conform DL-ISCED F-2013):	Științele naturii, matematică și statistică
Denumirea domeniului <u>restrâns</u> de studii (conform DR-ISCED F-2013):	Matematică și statistică
Denumirea domeniului <u>detaliat</u> de studii (conform DDS-ISCED F-2013):	Matematică

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

<sup>2</sup> 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 studii<sup>3</sup>

Misiunea asumată în cadrul **domeniului de studii universitare de masterat Matematică** este de a forma specialiști cu o foarte bună pregătire atât la nivel de valențe profesionale adaptate la cerințele pieței forței de muncă într-o societate dinamică pentru activitatea în companii multinaționale și firme de specialitate sau în învățământ, cât și pentru cercetare științifică în vederea continuării studiilor în cadrul ciclului de studii universitare de doctorat și a unei cariere în cercetare sau în învățământul superior.

În cadrul programului de studii universitare de masterat **Modelări analitice și geometrice ale sistemelor** o direcție majoră este reprezentată de modelarea fenomenelor prin intermediul diverselor clase de sisteme dinamice, din punct de vedere analitic sau geometric și studierea acestora din mai multe perspective: comportări asimptotice, bifurcații, evoluție, metode geometrice, proprietăți de control, modelare și simulare. Acestea vizează formarea unor capacități de analiză și sinteză a modelelor matematice din teoria sistemelor cu aplicații în științe ingineresti, mecanică, fizică, biologie și medicină; capacități de aplicare a metodelor de optimizare și control a sistemelor dinamice în probleme de mecanică și aeronautică, economie și finanțe; capacități de utilizare a tehnicilor de analiză și prelucrare a semnalelor. În plus programul de studii are ca scop formarea capacităților de integrare în proiecte naționale și europene de cercetare științifică matematică și aplicativă, dar și capacitatea de a utiliza cunoștințele în predare în sau în cercetare, respectiv în cadrul programelor de studii universitare de doctorat din domeniu.

---

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

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

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

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

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

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

- promovarea cercetării științifice, a creației literar-artistice și a performanței sportive;
- formarea inițială și continuă a resurselor umane calificate și înalt calificate;
- dezvoltarea gândirii critice și a potențialului creativ al membrilor comunității universitare;
- crearea, tezaurizarea 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.

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

### A. COMPETENȚE<sup>4</sup>

#### Competențe-cheie<sup>5</sup>:

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

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

- 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;
- 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 metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunoștințe sau corectând și integrând cunoștințele anterioare;
- 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;
- 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;
- comunică informații matematice - utilizează simboluri, limbaj și instrumente matematice pentru a prezenta informații, idei și procese;
- desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale;

---

<sup>4</sup> *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.

<sup>5</sup> *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.

<sup>6</sup> *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.

- desfășoară cercetare cantitativă - execută o investigație empirică sistematică a fenomenelor observabile prin tehnici statistice, matematice sau de calcul;
- desfășoară 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;
- 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;
- diseminează rezultatele în rândul comunității științifice - face publice rezultatele științifice prin orice mijloace adecvate, inclusiv conferințe, ateliere, colocvii și publicații științifice;
- 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 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;
- evaluează activități de cercetare - evaluează progresele, impactul și rezultatele colegilor cercetători;
- execute calcule matematice analitice - aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;

- 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);
- promovează participarea 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;
- 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;
- redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică - redactează și editează texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- scrie publicații științifice - prezintă ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice din propriul domeniu de expertiză în cadrul unei publicații profesionale;
- solicită finanțare pentru cercetare - identifică principalele surse de finanțare relevante și pregătește cererea de grant pentru cercetare în vederea obținerii de fonduri și granturi;
- studiază relații între cantități - utilizează numere și simboluri pentru a studia legătura dintre cantități, mărimi și forme;
- predă în contexte academice sau profesionale - formează studenții în ceea ce privește teoria și practica disciplinelor academice sau profesionale, transferând conținutul activităților de cercetare proprii și ale altor persoane;
- dezvoltă strategii de soluționare a problemelor - dezvoltă obiective și planuri specifice pentru prioritizarea, organizarea și realizarea activității;
- furnizează servicii în mod flexibil - adaptează abordarea serviciului în cazul în care circumstanțele se schimbă;
- execută calcule matematice analitice - aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice;
- utilizează tehnici de prelucrare a datelor - colectează, prelucrează și analizează date și informații relevante, stochează și actualizează în mod corespunzător datele și reprezintă cifre și date utilizând diagrame și diagrame statistice;
- 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;
- 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;

- prognozează tendințele populației umane - compară datele existente cu privire la populația umană cu cunoștințe geografice și sociologice în vederea estimării tendințelor populației umane;
- 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;
- interpretează datele actuale - analizează datele colectate din surse precum datele de piață, documentele științifice, cerințele clienților și chestionarele actuale și actualizate pentru a evalua dezvoltarea și inovarea în domeniile de expertiză;
- elaborează protocoale de cercetare științifică - elaborează și înregistrează metoda procedurală utilizată pentru un anumit experiment științific pentru a permite reproducerea acestuia;
- planifică procesul de cercetare - descrie metodologiile și calendarul de cercetare pentru a se asigura că activitatea de cercetare poate fi realizată în mod riguros și eficient și că obiectivele pot fi îndeplinite în timp util;
- folosește instrumente software pentru simulare amplasamente - utilizează instrumente software și alte instrumente de simulare pentru a crea simulări ale unor posibile scenarii și a dezvolta scenarii pentru posibile realizări ale operațiunilor de pe amplasamente. Utilizează informațiile obținute în urma simulărilor și a modelelor pentru analiză și luarea de decizii;
- 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;
- dezvoltă teorii științifice - formulează teorii științifice bazate pe observațiile empirice, datele colectate și teoriile altor oameni de știință;
- dezvoltă software pentru statistică - participă la diferitele etape de dezvoltare a programelor pentru calculator pentru analize econometrice și statistice, cum ar fi cercetarea, dezvoltarea de noi produse, crearea de prototipuri și întreținerea;
- analizează grupuri masive - colectează și evaluează datele numerice în cantități mari, în special în scopul identificării tiparelor dintre date;
- efectuează sondaje de opinie - desfășoară procedurile aferente unui sondaj de opinie, pornind de la formularea inițială și compilarea întrebărilor, identificarea publicului-țintă, gestionarea metodei și a operațiunilor sondajului, gestionarea prelucrării datelor obținute și analizarea rezultatelor;
- utilizează programe software pentru foi de calcul - utilizează instrumente software pentru crearea și editarea datelor tabelare pentru a efectua calcule matematice, pentru a organiza date și informații, pentru a crea diagrame bazate pe date și pentru a le prelua.



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

- 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;
- 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;
- 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;
- sintetizează informații - citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse;
- vorbește mai multe limbi străine - stăpânește limbi străine pentru a putea comunica într-una sau mai multe limbi străine;
- 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;
- adună date - extrage date exportabile din surse multiple;
- 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;
- gestionează drepturi de proprietate intelectuală - se ocupă de drepturile juridice private care protejează produsele ce fac obiectul drepturilor de proprietate intelectuală împotriva încălcării acestora.

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

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

---

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

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

<sup>9</sup> *Cunoștințele (knowledge)* înseamnă rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Cunoștințele sunt descrise ca fiind teoretice și/sau faptice. Cunoștințele se exprimă prin următorii descriptori: cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare.

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

- C1. Cunoștințe avansate de predare a matematicii în învățământul preuniversitar și în învățământul superior, la nivel național și internațional;
- C2. Cunoașterea metodelor moderne de aplicare a matematicii în probleme de modelare, simulare, interpretare a datelor și generalizare a modelelor, specifice atât în domeniul privat cât și în cercetare;
- C3. Cunoștințe avansată în vederea aplicării la un program de studii universitare de doctorat în domeniul Matematică;
- C4. Cunoștințe specifice modelării, simulării, interpretării sistemelor dinamice din științe exacte și științe ingineresti;
- C5. Cunoștințe specifice analizei modelelor matematice din teoria sistemelor, cu aplicații în științe ingineresti și în domeniul financiar-bancar;
- C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă;
- C7. Cunoașterea metodelor și instrumentelor de cercetare, a mijloacelor și surselor moderne de documentare specifice domeniului de specializare;
- C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de specializare;
- C9. Cunoașterea și înțelegerea fundamentelor de modelare matematică;
- C10. Cunoașterea etapelor construcției unui model matematic;
- C11. Cunoștințe specifice analizei și proiectării unui model matematic;
- C12. Cunoștințe despre extragerea de informații dintr-un model matematic;
- C13. Cunoștințe privind interpretare a rezultatelor teoretice desprinse din analiza matematică a unui model;
- C14. Cunoașterea modelelor diferențiale de evoluție a unei populații;
- C15. Cunoașterea modelelor clasice de probabilitate;
- C16. Cunoștințe despre testarea ipotezelor statistice;
- C17. Cunoașterea metodologiei teoretice utilizate în cercetarea științifică;
- C19. Înțelegerea cercetărilor de fond, construirea unei ipoteze, testarea acesteia, analizarea datelor și interpretarea rezultatelor;
- C20. Cunoștințe de software statistic;
- C21. Cunoașterea și înțelegerea algoritmilor matematici;
- C22. Cunoștințe specifice utilizării softului R în calculul statistic;
- C23. Înțelegerea grupurilor de operațiuni independente pas cu pas care efectuează calcule;
- C24. Cunoștințe specifice prelucrării datelor și raționamentul matematic, pentru a rezolva probleme;
- C25. Cunoașterea metodelor prin care sunt generate, structurate și stocate informațiile;
- C26. Cunoașterea metodelor prin care sunt întreținute, conectate, schimbate și utilizate informațiile;
- C27. Cunoștințe specifice planificării, creării și testării unui sistem;



- C28. Cunoașterea și înțelegerea metodelor de evoluție a unui sistem
- C29. Cunoașterea procesului de clasificare a informațiilor în categorii de date;
- C30. Cunoașterea procesului de identificare a relațiilor dintre date în anumite scopuri definite în mod clar;
- C31. Cunoașterea principiilor legate de extragerea de proprietăți din date care nu sunt aranjate într-un mod predefinit sau care nu dispun de un model de date predefinit;
- C32. Cunoașterea principiilor legate de extragerea de informații din date dificil de înțeles și în care se găsesc cu dificultate tipare;
- C33. Cunoașterea tehnicilor și metodelor utilizate pentru obținerea și extragerea de informații din documente;
- C34. Cunoașterea tehnicilor și metodelor utilizate pentru obținerea și extragerea de proprietăți din surse digitale nestructurate sau semistructurate;
- C35. Cunoașterea metodelor statistice și bazelor de date utilizate pentru extragerea de conținut dintr-un set de date;
- C36. Cunoașterea tehnicilor de conversie a descrierilor nestructurate ale unui proces într-o succesiune de acțiuni ale unui număr finit de etape;
- C37. Cunoașterea instrumentelor, metodelor și notațiilor utilizate pentru a descrie și a analiza caracteristicile unui proces de afaceri;
- C38. Cunoașterea modelului și notației proceselor de afaceri și limbajul de execuție al proceselor de afaceri;
- C39. Cunoașterea instrumentelor, metodelor și notațiilor utilizate pentru dezvoltare continuă;
- C40. Cunoașterea tehnicilor și sistemelor existente utilizate pentru structurarea elementelor de date;
- C41. Cunoașterea tehnicilor și sistemelor existente utilizate demonstrarea relațiilor dintre proprietățile datelor;
- C42. Cunoașterea metodelor de interpretare a structurilor de date și a relațiilor dintre acestea;
- C43. Cunoașterea tehnicilor și principiilor dezvoltării de software;
- C44. Înțelegerea modelelor sistemelor informatice generale și a elementelor sale;
- C45. Cunoașterea posibilităților de utilizare în scopuri de automatizare;
- C46. Cunoașterea tehnicilor de reprezentare vizuală și interacțiune;
- C47. Cunoștințe despre histograme, diagrame de difuzie, grafice de suprafață;
- C48. Cunoștințe despre modul de prezentare de date numerice și nenumerice abstracte, pentru a întări înțelegerea acestor informații de către oameni;
- C49. Înțelegerea conceptelor fundamentale ale modelării matematice;
- C50. Cunoașterea principiilor de etică și responsabilitate în domeniul modelării;
- C51. Cunoașterea tehnicilor geometrice de optimizare;
- C52. Cunoașterea noțiunilor elementare din domeniul finanțelor și previziunilor economice;
- C53. Cunoașterea teoriei și principiilor din spatele rețelelor neurale;
- C54. Cunoștințe specifice analizei și interpretării datelor;
- C55. Cunoștințe specifice aplicării tehnicilor de prelucrare a limbajului natural;
- C56. Cunoștințe specifice implementării unui model matematic;
- C57. Cunoștințe teoretice specifice gestionării datelor din domeniul cercetării;

- C58. Cunoașterea metodelor de cercetare calitativă și cantitativă;
- C59. Cunoștințe legate de stocarea datelor în bazelor de date științifice;
- C60. Cunoștințe teoretice despre metodele și tehnicile științifice;
- C61. Cunoștințe avansate de redactare a conținutului unei cercetări științifice;
- C62. Cunoștințe specifice elaborării de ipoteze și concluzii științifice;
- C63. Cunoașterea metodelor cele mai eficiente de diseminare a rezultatelor științifice în rândul comunității;
- C64. Cunoștințe legate de conceptele și teoriile utilizate în cadrul cercetării;
- C65. Cunoștințe specifice utilizării de metode și tehnici științifice pentru efectuarea cercetării;
- C66. Cunoașterea principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare;
- C67. Cunoștințe legate de integritatea academică;
- C68. Cunoștințe specifice prevenirii plagiatului în domeniul cercetării științifice;
- C69. Cunoștințe privind desfășurarea activităților de cercetare interdisciplinare;
- C70. Înțelegerea domeniului de activitate și interpretarea în mod critic a informațiilor noi;
- C71. Cunoștințe privind redactarea publicațiilor științifice;
- C72. Cunoașterea aprofundată și înțelegerea complexă a unui anumit domeniu de cercetare;
- C73. Cunoștințe legate respectul vieții private și a cerințelor RGPD;
- C74. Cunoștințe specifice de colectare a datelor experimentale;
- C75. Cunoștințe legate de metodele științifice, respectiv metodele de testare, proiectarea experimentală sau măsurători;
- C75. Înțelege nevoia aprofundării permanente a cunoștințelor din domeniu;
- C76. Înțelege importanța actualizării competențelor profesionale;
- C77. Cunoștințe legate de strategiile de publicare deschisă;
- C78. Cunoștințe legate de utilizarea tehnologiei informației pentru a sprijini cercetarea;
- C79. Înțelegerea și utilizarea informațiilor în baza veridicității acestora;
- C80. Utilizarea feedbackului în cadrul mediilor profesionale și de cercetare;
- C81. Cunoștințe avansate de operare a programelor digitale necesare desfășurării activității didactice;
- C82. Înțelege importanța publicării în reviste cu valoare academică;
- C83. Cunoștințe legate de consilierea privind acordarea licențelor și drepturile de autor, utilizează indicatori bibliometrici și măsoară și raportează impactul cercetării;
- C84. Cunoștințe legate de interpretarea informațiilor și faptelor în sprijinul dezvoltării permanente a domeniului științific de cercetare;
- C85. Înțelege valoarea profesională a specialiștilor în domeniu și nevoia creării mediului optim de lucru;
- C86. Utilizează un limbaj adaptat situației în vederea identificării de soluții pentru rezolvarea problemelor;
- C87. Cunoașterea tuturor canalelor de comunicare pentru a construi un schimb eficient de idei și informații;
- C88. Cunoașterea posibilităților apariției evenimentelor neprevăzute și înțelege necesitatea adoptării unei atitudini răbdătoare în rezolvarea problemelor;
- C89. Înțelegerea necesității utilizării un limbaj adecvat și coerent în furnizarea informațiilor,

adaptându-se la context și audiență;

C90. Înțelege emoțiile celor din jur și modul în care acestea pot influența interacțiunea socială;

C91. Înțelege nevoia de dezvoltare a unor noi idei și concepte creative;

C92. Înțelege importanța utilizării evidențelor și documentațiilor detaliate pentru analiza și interpretarea datelor, în vederea elaborării unor concluzii clare;

C93. Cunoașterea diferitelor algoritmi de învățare automată;

C94. Cunoașterea metodelor de segmentare și clasificare a imaginilor;

C95. Cunoștințe legate de transformări funcționale și rolul lor în prelucrarea imaginilor;

C96. Cunoștințe legate de serii de timp;

C97. Cunoștințe legate de integrarea stochastică abstractă;

C98. Înțelegerea modelor de evoluție a ratei de schimb valutar;

C99. Cunoașterea de modele discrete clasice și aplicarea lor în cazuri concrete;

C100. Cunoștințe legate de modele actuariale și modele clasice în asigurări;

C101. Cunoștințe legate de analiza vectorială pe spații infinite dimensionale;

C102. Înțelegerea algoritmilor de învățare automată pentru analiza și clasificarea textelor;

C103. Cunoașterea și utilizarea tehnicilor de învățare automată pentru analiza și predicția datelor din domeniul financiar și a piețelor;

C104. Cunoașterea de algoritmi de învățare automată pentru rezolvarea problemelor practice.

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

A1. Abilități avansate de modelare și implementare modele, capacități de integrare și de performanță în firme de specialitate, companii multinaționale de profil, firme IT, în domenii bazate pe modelări matematice și matematică aplicativă;

A2. Formarea deprinderilor pentru munca în echipă, abilități de abordare și realizare de proiecte;

A3. Capacități de integrare în proiecte naționale și europene din domeniul privat, precum și din cercetarea științifică fundamentală și aplicativă;

A4. Abilități specifice activității de cercetare în domeniul Matematică: identificarea, accesarea, organizarea cunoștințelor științifice;

A5. Abilități de a realiza și implementa proiecte de cercetare pe tematici specifice;

A6. Abilități de selectare, organizare și interpretare a datelor și de integrare a acestora în clase de modele;

A7. Abilități de identificare a claselor de metode pentru abordarea și rezolvarea diverselor probleme;

---

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

- A8. Abilitatea de a utiliza medii și instrumente de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea și monitorizarea unui ansamblu de date;
- A9. Abilitatea de a utiliza instrumente specifice pentru gestiunea proiectelor;
- A10. Abilitatea de a utiliza sisteme de gestiune a bazelor de date și a platformelor specifice;
- A11. Abilitatea de a anticipa impactul activităților de cercetare;
- A12. Abilitatea de a evalua și măsura impactul cercetării științifice;
- A13. Abilitatea de a utiliza software statistic;
- A14. Abilitatea de a dezvolta software statistic;
- A15. Abilitatea de a interpreta date statistice;
- A16. Abilitatea de a face previziuni pe baza datelor statistice;
- A17. Abilitatea de a dezvolta și implementa algoritmi de învățare automată;
- A18. Abilitatea de a construi baze de date numerice;
- A19. Abilitatea de a manipula și utiliza baze mari de date numerice;
- A20. Abilitatea de a trece rapid și ușor de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic;
- A21. Abilitatea de a analiza datele științifice obținute în urma aplicării metodelor de cercetare cantitativă;
- A22. Abilitatea de a stoca și păstra datele în baze de date de cercetare;
- A23. Abilitatea de a aplica principiile de gestionare a datelor deschise;
- A24. Abilitatea de a comunica într-una sau mai multe limbi străine;
- A25. Abilitatea de a aplica metode și tehnici științifice în vederea investigării anumitor fenomene;
- A26. Abilitatea de a elabora publicații științifice;
- A27. Abilitatea de a prezenta ipotezele, constatările și concluziile unei cercetări științifice în cadrul unei publicații profesionale;
- A28. Abilitatea de a disemina rezultatele științifice în cadrul conferințelor, atelierelor sau publicațiilor științifice;
- A29. Abilitatea de a se angaja în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări legate de cercetare;
- A30. Abilitatea de a dezvolta concepte, teorii, modele și tehnici științifice;
- A31. Abilitatea de a aplica principiile etice fundamentale și legislația în domeniul cercetării științifice;
- A32. Abilitatea de desfășura activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale;
- A33. Abilitatea de a interpreta și rezuma în mod critic informații noi și complexe din diverse surse;
- A34. Abilitatea de a identifica subiecte/proiecte în care să se implice specialiști din diferite domenii;
- A35. Abilitatea de a lucra în echipe de cercetare în diferite instituții;
- A36. Abilitatea de a gestiona și planifica resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele și calitatea necesare pentru un anumit proiect;
- A37. Abilitatea de a monitoriza progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit;
- A38. Abilitatea de a conduce, supraveghea și motiva un grup de persoane, pentru a atinge rezultatele preconizate într-un anumit termen și având în vedere resursele prevăzute;

- A39. Abilitatea de a aplica metodele de testare, proiectarea experimentală sau măsurători;
- A40. Abilitatea de a colecta date care rezultă din aplicarea metodelor științifice;
- A41. Abilitatea de a elabora planuri precise care sunt conforme cu regulile din domeniul matematicii;
- A42. Abilitatea de a redacta și edita texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- A43. Abilitatea de a elabora și aplica strategii de coordonare a administrării echipelor sau grupurilor din cadrul unei organizații;
- A44. Abilitatea de a asigura canale de comunicare clare și eficiente la nivelul tuturor departamentelor în cadrul organizației;
- A45. Abilitatea de a pune în aplicare procedurile disciplinare și de arbitraj, astfel încât să se asigure realizarea în mod consecvent a unei abordări echitabile și coerente în ceea ce privește gestionarea performanței la locul de muncă;
- A46. Abilitatea de a acorda asistență în procesul de recrutare și formare a angajaților pentru a-și atinge/depăși potențialul;
- A47. Abilitatea de a utiliza tehnici eficiente de gestionare a performanței;
- A48. Abilitatea de a lucra în echipă;
- A49. Abilitatea de a planifica și pune în aplicare gestionarea unor echipe sau grupuri din cadrul unei organizații;
- A50. Abilitatea de a coordona resursele umane și de comunicare în cadrul unei organizații;
- A51. Abilitatea de a dezvolta și gestiona sisteme actuale de informații privind cercetarea;
- A52. Abilitatea de a lua măsuri cu privire la obiectivele și procedurile definite la nivel strategic pentru a mobiliza resursele din cadrul unei organizații;
- A53. Abilitatea de a recruta, motiva și superviza voluntarii în cadrul organizației sau în cadrul unui departament al organizației;
- A54. Abilitatea de a gestiona relația cu voluntarii din cadrul organizației pe tot parcursul activității desfășurate în cadrul organizației;
- A55. Abilitatea de a prezenta membrilor echipei noțiuni introductive despre matematică;
- A56. Abilitatea de a promova inovarea în cadrul cercetării;
- A57. Abilitatea de a acumula cunoștințe noi în domeniu și de a le transfera în practică;
- A58. Abilitatea de a promova utilizarea rezultatelor științifice;
- A59. Abilitatea de a transfera tehnologie și informații pentru susținerea cercetării;
- A60. Abilitatea de a redacta publicații științifice care să stârnească curiozitatea celorlalți;
- A61. Abilitatea utilizării aparaturii de specialitate în domeniu pentru a efectua măsurători științifice necesare cercetării în domeniu;
- A62. Abilitatea de a sintetiza informațiile esențiale și de a le transfera sistemic simplificat;
- A63. Abilitatea de a extrage informațiile corecte și de a le utiliza în activitatea desfășurată;
- A64. Abilitatea de a analiza critic informațiile ca urmare a cunoștințelor acumulate;
- A65. Abilitatea de a opera cu programe digitale necesare desfășurării activității didactice;
- A66. Abilitatea de a crea cadrul profesional de desfășurare a activității și a transferului de informații;
- A67. Abilitatea de a transfera, corela sau conecta concepte generale creând experiențe și evenimente inedite;

- A68. Abilitatea de a construi un mediu propice pentru integrarea tuturor membrilor echipei de lucru;
- A69. Abilitatea de acumula și interpreta infamații generând pe baza lor progresul permanent;
- A70. Abilitatea de a adopta valorile și standardele deontologice ale organizației de lucru;
- A71. Abilitatea de a identifica soluții în urma schimbului de opinii sau idei;
- A72. Abilitatea de a-și asuma responsabilitățile, respectiv consecințele acestora;
- A73. Abilitatea de a consolida și reabilita activitatea unei organizații;
- A74. Abilitatea de a crea un mediu necesar în organizație pentru o funcționare optimă a tuturor echipelor prin coordonarea resurselor umane și de comunicare;
- A75. Abilitatea de a adopta politicile organizației și a acționa în această direcție;
- A76. Abilitatea de a se adapta cu ușurință la orice situație de lucru și a identifica cu tact o soluție eficientă;
- A77. Abilitatea de a utiliza un limbaj adecvat în raport cu mediul social în care se află;
- A78. Abilitatea de a rezona cu ceilalți, pentru a înțelege faptele și acțiunile în dinamica socială a grupului;
- A79. Abilitatea de a identifica idei noi, de a le promova și de a le aplica în practică;
- A80. Abilitatea de a analiza, interpreta și sintetiza informații în vederea elaborării planurilor de perspectivă a organizației;
- A81. Abilitatea de a identifica resursele necesare pentru a crea toate condițiile necesare practicării profesiei;
- A82. Abilitatea de a acționa într-o anumită direcție ca urmare a informațiilor primite din interiorul și exteriorul organizației;
- A83. Abilitatea de a planifica evoluția organizației ca urmare a evaluării preliminare;
- A84. Abilitatea de a detalia planurile de dezvoltare în concordanță cu regulile din domeniul de muncă;
- A85. Abilitatea de a publica lucrări științifice, contribuind la îmbogățirea patrimoniului științific;
- A86. Abilitatea de a utiliza proceduri definite în planificarea strategică pentru a mobiliza resursele organizației;
- A87. Abilitatea de a utiliza politici adaptate care să creeze mediul optim de dezvoltare și atingerea a potențialului maxim în activitate;
- A88. Abilitatea de autoperfecționare continuă ca element fundamental al educației profesionale;
- A89. Abilitatea de a lucra cu volume mari de date și de a utiliza tehnicilor de preprocesare a datelor;
- A90. Abilitatea de a utiliza platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea și monitorizarea unui sistem de date;
- A91. Abilitatea de a analiza datele științifice obținute în urma aplicării metodelor de cercetare calitative;
- A92. Abilitatea de a utiliza simboluri, limbaj și instrumente matematice pentru a prezenta informații, idei și procese;
- A93. Abilitatea de a descrie datele științifice bazate pe principiile FAIR (facil de găsit, accesibile, interoperabile și reutilizabile);
- A94. Abilitatea de a stoca și utiliza datele științifice bazate pe principiile FAIR (facil de găsit,



accesibile, interoperabile și reutilizabile);

A95. Abilitatea de a aplica metode matematice și de a utiliza tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice;

A96. Abilitatea de a extrage date exportabile din surse multiple;

A97. Abilitatea de a utiliza instrumente software pentru crearea și editarea datelor tabelare pentru a efectua calcule matematice;

A98. Abilitatea de a formula teorii științifice bazate pe observațiile empirice, datele colectate și teoriile altor oameni de știință;

A99. Abilitatea de aplica metodele de evoluție a unui sistem.

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

R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă;

R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile la locul de muncă;

R3. Capacitatea de a rezolva în manieră autonomă sarcini specifice;

R4. Capacitatea de a identifica/selecta soluții/căi de rezolvare adecvate și de a genera idei inovative;

R5. Capacitatea de a gestiona în manieră eficientă resursele implicate în realizarea unui proiect;

R6. Capacitatea de a se adapta la noi cerințe și modalități de desfășurare a activității;

R7. Capacitatea de a asuma în mod responsabil sarcinile profesionale și de a respecta normele de etică și deontologie profesională;

R8. Capacitatea de a colabora și lucra în echipă;

R9. Capacitatea de a coordona o echipă;

R10. Capacitatea de a identifica nevoile de formare ale persoanelor cu care lucrează;

R11. Capacitatea de a analiza critic fiecare situație;

R12. Capacitatea de ași asuma responsabilității pentru dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și competențelor proprii, pentru a răspunde cerințelor actuale și viitoare ale activității și pentru a sprijini dezvoltarea personală și a carierei;

R13. Capacitatea de a gestiona și utiliza date științifice;

R14. Capacitatea de a adapta modul de publicare a lucrărilor științifice la diversitatea mijloacelor de diseminare contemporană

R15. Capacitatea de a sintetiza informațiile și de a genera idei noi și inovative;

R16. Capacitatea de forma și motiva echipe de cercetare interdisciplinară propunând idei, subiecte sau proiecte de interes comun;

---

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

- R17. Capacitatea de a redacta texte științifice, academice sau tehnice pe diferite teme;
- R18. Capacitatea de a publica independent sau în colectiv capitole sau articole în lucrări științifice;
- R19. Capacitatea de întocmi baze de date științifice în urma testărilor și măsurărilor efectuate;
- R20. Capacitatea de a învăța permanent acumulând cunoștințe noi în domeniu;
- R21. Capacitatea de gestionarea bazei de date științifice obținute în urma testărilor și măsurărilor efectuate;
- R22. Capacitatea de a învăța permanent acumulând cunoștințe noi în domeniu;
- R23. Capacitatea de a colabora cu instituții sau specialiști din domeniu matematicii identificând domenii de dezvoltare comună;
- R24. Capacitatea de a îmbunătăți colaborarea și inovarea socială;
- R25. Capacitatea de a utiliza instrumente moderne pentru a efectua măsurători clare utilizabile în domeniul organizației;
- R26. Capacitatea de a filtra informațiile și de a stabili veridicitatea acestora;
- R27. Capacitatea de a utiliza programe digitale specifice activității organizației;
- R28. Capacitatea de a manageria activitatea din cadrul unei organizații;
- R29. Capacitatea de a înțelege conceptele generale și de a le aplica în practică;
- R30. Capacitatea de a crea un mediu optim pentru evoluția profesională a tuturor angajaților;
- R31. Capacitatea de a crea cadrul de dezvoltare continuă, în baza unor planuri detaliate, dar adaptabile la evoluția sportului;
- R32. Capacitatea de a planifica, organiza și coordona eficient o organizație;
- R33. Capacitatea de a adopta valorile organizației;
- R34. Capacitatea de a coopera cu membrii organizației;
- R35. Capacitatea de a influența pozitiv persoanele cu care colaborează;
- R36. Capacitatea de a comunica utilizând canalele tradiționale și moderne de comunicare;
- R37. Capacitatea de a își asuma atribuțiile și responsabilitățile profesionale;
- R38. Capacitatea de a contribui la reziliența societății;
- R39. Capacitatea de a interpreta concepte generale, evenimente sau experiențe pe baza cărora generează idei inovatoare;
- R40. Capacitatea de a acționa în conformitate cu politicile organizației;
- R41. Capacitatea de a elabora planuri de dezvoltare individuală sau colectivă;
- R42. Capacitatea de a evalua și compara performanța diferitelor modele de cercetare;
- R43. Capacitatea de a integra rezultatele activității de cercetare în cadrul companiei;
- R44. Capacitatea de a selecta soluții de rezolvare a situațiilor dificile cu care se confruntă.

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

- Cod COR 212001 consilier matematician;
- Cod COR 212003 inspector de specialitate matematician;
- Cod COR 212009 matematician;
- Cod COR 212016 asistent de cercetare în matematică;
- Cod COR 212020 asistent de cercetare în matematică aplicată.

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

Programul de studii universitare de masterat *Modelări analitice și geometrice ale sistemelor* conține discipline opționale și facultative care facilitează personalizarea traseului de învățare. Studentul poate opta pentru un traseu care include diverse discipline corelate cu abordări teoretice și aplicative din domeniul extins al modelării sistemelor dinamice prin metode analitice sau geometrice, în funcție de perspectivele vizate.

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.

#### **5. Activitatea profesională și evaluarea studenților**

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

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

#### **6. Examenul de finalizare a studiilor**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Anul de studii I An universitar 2024-2025

Nr. crt	Disciplina	Tip	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.	Capitole speciale de analiză	DO	FMIMC101	2	2			8					
2.	Capitole speciale de geometrie 1	DO	FMIMC102	2	2			8					
3.	Capitole speciale de probabilități și statistică	DO	FMIMC103	2	2			6					
4.	Serii de timp cu aplicații	DO	FMIMC104	2	2			6					
5.	Etica cercetării	DO	FMIMC105	1	1			2					
6.	Sisteme liniare cu control	DO	FMIMC201						2	2			8
7.	Capitole speciale de geometrie 2	DO	FMIMC202						2	2			8
8.	Analiză vectorială	DOP	FMIMC203						2	2			7
	Modelarea continuă și discretă a sistemelor	DOP	FMIMC204										
9.	Modele matematice în asigurări	DOP	FMIMC205						2	2			7
Total				9	9			30	8	8			30
Total ore didactice pe săptămână				18				30	16				30

Discipline facultative													
Nr. crt.	Disciplina	Tip	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	DFAC	FMIMC106				60/sem	2					
2.	Voluntariat II	DFAC	FMIMC206									60/sem	2

## Anul de studii II

### An universitar 2025-2026

Nr. crt	Disciplina	Tip	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.	Sisteme neautonome cu control	DO	FMIMC301	2	2			8					
2.	Bifurcație și stabilitate	DO	FMIMC302	2	2			8					
3.	Sisteme disipative	DOP	FMIMC303	2	2			7					
	Metode numerice. Simulare numerică	DOP	FMIMC304										
4.	Practică de cercetare	DO	FMIMC305				3	7					
5.	Spații de funcții și aplicații în teoria stabilității	DO	FMIMC401						2	2			7
6.	Capitole speciale de geometrie 3	DO	FMIMC402						2	2			7
7.	Managementul proiectelor și redactare academică	DO	FMIMC403							2			6
8.	Practică de disertație	DO	FMIMC404							3			6
9.	Practică de specialitate	DO	FMIMC405									2	4
Total				6	6		3	30	4	9		2	30
Total ore didactice pe săptămână				15					15				

Discipline facultative													
Nr. crt.	Disciplina	Tip	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	DFAC	FMIMC306				60/sem	2					
2.	Voluntariat IV	DFAC	FMIMC406									60/sem	2



**Legendă:**

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

**Codul disciplinei:** <facultate><departament/program master><nr. disciplină>

### Legenda acronimelor disciplinelor din planul de învățământ

Nr. crt.	Disciplina	Acronim
<b>Anul I</b>		
1.	Capitole speciale de analiză	CSA
2.	Capitole speciale de geometrie 1	CSG1
3.	Capitole speciale de probabilități și statistică	CSPS
4.	Serii de timp cu aplicații	STA
5.	Etica cercetării	EC
6.	Voluntariat I	V1
7.	Sisteme liniare cu control	SLC
8.	Capitole speciale de geometrie 2	CSG2
9.	Analiză vectorială	AV
10.	Modelarea continuă și discretă a sistemelor	MCDS
11.	Modele matematice în asigurări	MMA
12.	Voluntariat II	V2
<b>Anul II</b>		
1.	Sisteme neautonome cu control	SNC
2.	Bifurcație și stabilitate	BS
3.	Sisteme disipative	SD
4.	Metode numerice. Simulare numerică	MNSN
5.	Practică de cercetare	PC
6.	Voluntariat III	V3
8.	Spatii de funcții și aplicații în teoria stabilității	SFATS
9.	Capitole speciale de geometrie 3	CSG3
10.	Managementul proiectelor și redactare academică	MPRA
11.	Practică de disertație	PD
12.	Practică de specialitate	PS
13.	Voluntariat IV	V4

## BILANȚ GENERAL II (după criteriul obligativității)

Nr. crt.	Tip disciplină	Număr total de ore							
		Anul I		Anul II		Întreg programul de studii			% din total
		Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Curs	S/L/P	Total	
1.	Obligatorie	182	182	104	230	286	412	698	80,60%
2.	Opțională	56	56	28	28	84	84	168	19,40%
TOTAL		238	238	132	258	370	496	866	100%
3.	Facultative	-	120	-	120	-	240	240	<i>Nu intră în calculul totalurilor</i>
Raport total ore de curs/seminar/laborator/practică						0,75			

Responsabil program de studii,  
Prof. univ. dr. Bogdan SASU

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

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin BONCHIȘ

Rector,  
Prof. univ. dr. Marilen Gabriel PIRTEA