

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil pentru ciclul de studii 2025-2027

Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad

Facultatea de Științe Exacte

Departamentul: **Matematică - Informatică**

Programul de studii universitare de master: **Studii Avansate de Informatică Aplicată** (în limba engleză)

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE EXACTE**

Domeniul de masterat: **INFORMATICĂ**

Tipul masteratului: **PROFESIONAL**

Durata programului de studiu / număr de credite: **2 ani / 120 credite**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Titlul absolventului: **Titlu de Master în Informatică**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

Misiunea programului de master **Studii Avansate de Informatică Aplicată** (în limba engleză) este de a forma lideri în sectorul academic, de cercetare și servicii publice, într-un domeniu perfect aliniat cu Facultatea de Științe Exacte:

- încurajarea gândirii critice orientate spre cercetare în domeniul informaticii și al aplicațiilor conexe;
- îmbunătățirea ofertei educaționale prin dezvoltarea și cultivarea unui mediu profesional care să conducă la obținerea unei burse de școlarizare în vederea îmbunătățirii cunoștințelor;
- depășirea barierelor naționale spre dimensiunea europeană și internațională prin construirea de abilități de comunicare pentru a excela în profesie.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDII

- Îmbunătățirea continuă a competențelor și extinderea cunoștințelor studenților masteranzi pentru a analiza fapte și fenomene socio-economice pentru a descoperi soluții și a propune alternative;
- Studenții masteranzi să aplice cunoștințele dobândite în proiecte științifice / profesionale cu scopul de a găsi soluții la provocările ridicate de economia românească și europeană;
- Studenții masteranzi să dezvolte abilități de găsire și utilizare a metodelor, procedurilor și instrumentelor științifice, precum și promovarea capacității de a propune și de a transmite explicații științifice despre procesele și fenomenele socio-economice;
- Îmbunătățirea competențelor de comunicare profesională în limba engleză, integrarea eficientă în echipele de cercetare multinaționale / internaționale.

3. COMPETENȚELE REZULTATELE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII FORMATE ÎN CADRUL PROGRAMULUI DE STUDII

Competențe profesionale

- | | |
|---|---|
| C1. Creează diagrama de proces | C10. Gestionează date în cloud și stocarea acestora |
| C2. Analizează specificații software | C11. Utilizează biblioteci de software |
| C3. Creează softuri | C12. Proiectează interfața cu utilizatorul |
| C4. Utilizează interfețe specifice aplicațiilor | C13. Efectuează cercetare științifică |
| C5. Dezvoltă prototipul pentru software | C14. Utilizează instrumente de inginerie software |
| C6. Transpune cerințele într-un model vizual | asistată de calculator |
| C7. Creează modele de date | C15. Efectuează analiza riscurilor |
| C8. Interpretează texte tehnice | C16. Realizează analiză de date |
| C9. Proiectează baze de date în cloud | C17. Identifică modele statistice |

Competențe transversale

CT1. Gândește analitic

CT2. Abordează provocările în mod pozitiv

CT3. Este atent la detalii

CT4. Lucrează eficient

CT5. Lucrează în echipe

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Disciplinele care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
C1. Creează diagrama de proces				
	Absolventul: a) explică conceptele avansate legate de modelarea proceselor b) identifică etapele unui proces informatic c) explică modele de flux al datelor d) formulează structuri logice pentru implementare	Absolventul: a) realizează demersurile de analiză a unui proces informatic b) analizează informațiile dintr-un sistem dat c) efectuează căutări și simulări în medii digitale specifice	Absolventul: a) utilizează coerent norme de lucru în proiectarea proceselor b) coordonează echipe multidisciplinare în procesul de analiză și modelare a proceselor c) justifică alegerile metodologice asumându-și responsabilitatea deciziilor	• Limbaje de programare pentru baze de date • Programare pe platforme mobile • Proiect în data science • Practică de specialitate • Elaborarea lucrării de disertație
C2. Analizează specificații software				
	Absolventul: a) cunoaște conceptele, metodele și standardele de definire, analiză și documentare a cerințelor software b) înțelege tipurile de cerințe: funcționale, nefuncționale, de sistem, de utilizator c) stăpânește tehnici moderne de modelare a cerințelor d) înțelege impactul cerințelor asupra proiectării arhitecturale, dezvoltării și testării software e) înțelege conceptele de integrare continuă (CI) și livrare continuă (CD) în contextul arhitecturilor software	Absolventul: a) proiectează și implementează aplicații software funcționale b) testează aplicațiile dezvoltate c) dezvoltă și aplică metode de validare și verificare a cerințelor d) utilizează instrumente avansate de modelare e) aplică bune practici în dezvoltare	Absolventul: a) respectă termene și cerințe de proiect b) demonstrează inițiativă și perseverență în finalizarea produselor software c) aplică standarde profesionale în procesul de dezvoltare d) elaborează documentație de calitate profesională privind cerințele software	• Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • E-business • Practica de specialitate • Elaborarea lucrării de disertație
C3. Creează softuri				
	Absolventul: a) explică ciclul de viață al dezvoltării software b) cunoaște limbaje de programare și paradigm	Absolventul: a) proiectează și implementează aplicații software funcționale b) testează și validează aplicațiile dezvoltate	Absolventul: a) respectă termene și cerințe de proiect b) demonstrează inițiativă și perseverență în finalizarea	• Limbaje de programare pentru baze de date • Programare pe platforme mobile • Proiect în data science

	c) identifică tipuri de aplicații și scopurile lor	c) aplică bune practici în dezvoltare	produselor software c) aplică standarde profesionale în procesul de dezvoltare	• Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • E-business • Practică de specialitate • Elaborarea lucrării de disertație
C4. Utilizează interfețe specifice aplicațiilor				
	Absolventul: a) descrie tipurile de interfețe grafice și linie de comandă b) înțelege principiile UX/UI c) cunoaște particularitățile aplicațiilor software	Absolventul: a) interacționează eficient cu interfețele aplicațiilor b) utilizează meniuri, formulare, comenzi specifice c) adaptează modul de lucru în funcție de aplicația folosită	Absolventul: a) își organizează eficient activitatea folosind interfețele software b) urmărește optimizarea fluxului de lucru c) respectă bunele practici de utilizare	• Limbaje de programare pentru baze de date • Programare pe platforme mobile • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • E-business • Practică de specialitate
C5. Dezvoltă prototipul pentru software				
	Absolventul: a) cunoaște metode de prototipare (low/high fidelity) b) înțelege scopul prototipurilor în validarea cerințelor c) cunoaște instrumente și limbaje de prototipare	Absolventul: a) creează prototipuri funcționale sau grafice b) integrează feedback în îmbunătățirea prototipurilor c) testează prototipurile cu utilizatori	Absolventul: a) respectă termenele și specificațiile proiectului b) colaborează cu echipa în fazele timpurii ale dezvoltării c) propune soluții inovatoare pentru prototipuri	• Limbaje de programare pentru baze de date • Programare pe platforme mobile • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • E-business • Practică de specialitate
C6. Transpune cerințele într-un model vizual				
	Absolventul: a) explică conceptele de modelare vizuală (UML, ERD) b) recunoaște relațiile dintre entități și componente software c) înțelege standardele de modelare	Absolventul: a) utilizează diagrame pentru a reprezenta sisteme b) documentează modele vizuale pentru analiză și dezvoltare c) comunică eficient cu echipa prin modele grafice	Absolventul: a) asigură corectitudinea modelelor produse b) contribuie activ la faza de analiză a cerințelor c) utilizează standarde de notare recunoscute	• Programare pe platforme mobile • Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Elaborarea lucrării de disertație
C7. Creează modele de date				
	Absolventul: a) descrie concepte de modelare	Absolventul: a) proiectează modele conceptuale și	Absolventul: a) menține coerența și integritatea datelor	• Limbaje de programare pentru baze de date

	(relațională, obiectuală etc.) b) cunoaște tipuri de relații între entități c) înțelege normalizarea bazelor de date	logice de date b) folosește diagrame ER c) optimizează structura datelor	b) adaptează modelele la cerințele aplicației c) aplică bune practici în proiectarea datelor	• Analiza avansată a datelor • Data science • Proiect în data science • Introducere în Machine Learning • Proiect în inteligență artificială
C8. Interpretează texte tehnice				
	Absolventul: a) are cunoștințe despre colectarea, analiza și interpretarea datelor științifice b) cunoaște modalități de colectare, clasificare și evaluare a informațiilor tehnice din surse variate c) rezumă în mod critic informații noi și complexe în legătură cu o temă dată	Absolventul: a) interpretează corect informațiile culese pe o temă dată b) selectează informațiile necesare pentru rezolvarea unei probleme specifice c) utilizează tehnologii pentru selectarea și filtrarea datelor științifice d) utilizează instrumente digitale pentru susținerea sintezei informaționale	Absolventul: a) selectează metodele de prelucrare a datelor care respectă rigurozitatea științifică b) utilizează coerent informațiile de care dispune c) asigură utilizarea datelor în conformitate cu standardele de etică d) interpretează și prezintă rezultatele într-un mod coerent și riguros	• Analiza avansată a datelor • Optimizare matematică • Matematici computaționale • Rețele neuronale • Introducere în Machine Learning • Limbaje de programare pentru baze de date • Sisteme dinamice și control optimal • Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Data science • Metode de cercetare • Fundamentele cuantice ale informaticii • Calcul neuronal aplicat • Calcule numerice validate • Sisteme stochastice • E-business • Programare pe platforme mobile • Logică fuzzy și logică cuantică • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Elaborarea lucrării de disertație • Practică de specialitate
C9. Proiectează baze de date în cloud				
	Absolventul: a) înțelege modele de date relaționale și nerelaționale (SQL	Absolventul: a) creează, modifică și întreține baze de date optimizate pentru	Absolventul: a) analizează cerințele aplicației și alege soluția optimă	• Analiza avansată a datelor • Data science • Proiect în data science

	vs. NoSQL) b) cunoaște arhitecturi de baze de date cloud (AWS RDS, Azure SQL, Google Cloud) c) stăpânește principii de securitate a datelor în medii cloud (criptare, backup, acces) d) înțelege noțiunile de optimizare și scalabilitate în infrastructuri distribuite (backup, replicare, tranzacții)	performanță și cerințe specifice b) implementează baze de date în medii cloud folosind AWS, Azure, GCP c) optimizează interogările și structurile de date d) specific, configurează și aplica politici de backup, replicare, restaurare și securitate	b) asigură confidențialitatea, integritatea și disponibilității datelor c) aplică politici de salvare și recuperare d) monitorizează performanța și ajustează resursele sau configurațiile pentru scalare eficientă	• Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Practică de specialitate • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Elaborarea lucrării de disertație
C10. Gestionează date în cloud și stocarea acestora				
	Absolventul: a) înțelege principiile de funcționare ale serviciilor de cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS) b) cunoaște arhitecturi de stocare în cloud (object, block, file) c) cunoaște protocoale de securitate și criptare pentru protejarea datelor în cloud d) stăpânește instrumente și platforme cloud (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud)	Absolventul: a) configurează și gestionează spațiului de stocare în cloud b) implementează politici de backup și recuperare a datelor c) monitorizează performanța și utilizarea resurselor d) utilizează interfețe CLI/GUI/API pentru gestionarea datelor în cloud	Absolventul: a) asigură disponibilitatea și integritatea datelor stocate în cloud b) implementează și menține măsuri de securitate pentru protejarea datelor c) optimizează costurile asociate stocării în cloud d) documentează procedurile și gestionarea drepturilor de acces	• Analiza avansată a datelor • Data science • Proiect în data science • Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Practică de specialitate • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Elaborarea lucrării de disertație
C11. Utilizează biblioteci de software				
	Absolventul: a) explică structura și funcționalitatea bibliotecilor software b) cunoaște biblioteci populare (standard și externe) c) înțelege mecanismele de import și gestionare a dependențelor	Absolventul: a) integrează biblioteci în proiectele software b) utilizează eficient funcții predefinite c) documentează utilizarea acestora în cod	Absolventul: a) selectează responsabil biblioteci potrivite proiectului b) respectă licențele și condițiile de utilizare c) contribuie la reutilizarea și întreținerea codului	• Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Optimizare matematică • Matematici computaționale • Calcule numerice validate • Sisteme dinamice și control optimal • Sisteme stochastice • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Introducere în Machine Learning • Proiect în inteligență

				artificială • Rețele neuronale • Calcul neuronal aplicat • E-business
C12. Proiectează interfața cu utilizatorul				
	Absolventul: a) cunoaște principii de design UX/UI b) explică teoria culorilor, spațiere și ierarhie vizuală c) înțelege comportamentul utilizatorilor	Absolventul: a) realizează machete și prototipuri de interfețe b) optimizează experiența utilizatorului c) aplică teste de utilizabilitate	Absolventul: a) își asumă impactul interfeței asupra utilizatorului b) colaborează eficient cu designeri și dezvoltatori c) respectă standardele de accesibilitate	• Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Fundamentele cuantice ale informaticii • Logică fuzzy și logică cuantică • E-business • Elaborarea lucrării de disertație • Practică de specialitate
C13. Efectuează cercetare științifică				
	Absolventul: a) cunoaște metodologia cercetării științifice (etape, tipuri de cercetare, validare) b) înțelege tehnicile de colectare și analiză a datelor (statistică, calitativă și cantitativă) c) cunoaște și aplică normele etice în cercetare și legislația specifică domeniului d) stăpânește structura și cerințele redactării unui articol științific/publicație	Absolventul: a) formulează ipoteze și definește obiective b) aplică metode de colectare și analiză a datelor c) utilizează instrumente informatice de analiză d) redactează lucrări și le susține/prezintă	Absolventul: a) planifică și organizează activității de cercetare b) respectă normele etice și deontologice c) publică sau prezintă rezultatele d) asigură calitatea și originalitatea cercetării	Toate disciplinele dar în particular: • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Elaborarea lucrării de disertație • Practică de specialitate
C14. Utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator				
	Absolventul: a) identifică categorii de CASE tools b) descrie funcționalități precum modelare, generare cod, testare automata c) cunoaște avantajele automatizării procesului de dezvoltare	Absolventul: a) utilizează instrumente pentru modelare UML, testare sau integrare b) gestionează versiunile și codul sursă c) integrează instrumentele în ciclul de dezvoltare	Absolventul: a) respectă fluxurile de lucru și configurarea proiectelor b) optimizează procesele cu ajutorul instrumentelor c) contribuie la calitatea produsului software	• Optimizare matematică • Matematici computaționale • Calcule numerice validate • Sisteme dinamice și control optimal • Sisteme stochastice • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale
C15. Efectuează analiza riscurilor				
	Absolventul: a) cunoaște metode de	Absolventul: a) evaluează impactul	Absolventul: a) își asumă	• Analiza avansată a datelor

	evaluare și clasificare a riscurilor b) oferă formularea matematică a problemelor de analiză a riscurilor c) are cunoștințe de teoriei deciziei pentru a compara alternativele în funcție de risc	riscurilor și planifică măsuri de reducere a acestora b) integrează analiza riscurilor în luarea deciziilor c) apelează la tehnologiile informatice pentru analiza riscurilor	răspunderea pentru deciziile propuse b) ia decizii informate pentru minimizarea riscurilor c) colaborează eficient cu echipele de management	• Optimizare matematică • Sisteme stochastice • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Fundamentele cuantice ale informaticii • Logică fuzzy și logică cuantică
C16. Realizează analiză de date				
	Absolventul: a) cunoaște principiile fundamentale ale analizei datelor b) înțelege structura datelor și optimizarea interogărilor c) înțelege comportamentul sistemelor care evoluează în timp.	Absolventul: a) aplică tehnici avansate de modelare b) planifică și realizează proiecte de analiza c) integrează analiza de date în procesele decizionale d) utilizează IA și algoritmi de învățare automată pentru analiza avansată de date	Absolventul: a) aplică bune practici în analiza datelor b) respectă confidențialitatea datelor utilizate c) stabilește soluțiile optime prin analiza scenariilor bazate pe date d) contribuie la modelarea fenomenelor complexe prin analiza avansată de date	• Analiza avansată a datelor • Data science • Proiect în data science • Tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației
C17. Identifică modele statistice				
	Absolventul: a) oferă cunoștințe despre modelele statistice standard b) selectează modele statistice adecvate c) cunoaște tehnici de validare a modelelor	Absolventul: a) creează și validează modele statistice b) testează modelele statistice prin simulări c) aplică tehnici de optimizare pentru ajustarea modelelor statistice	Absolventul: a) interpretează și comunică rezultatele modelelor b) conectează teoria statistică cu aplicațiile practice în domeniul tehnic și științific	• Sisteme stochastice • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Introducere în Machine Learning • Rețele neuronale • Calcul neuronal aplicat • Fundamentele cuantice ale informaticii • Logică fuzzy și logică cuantică
CT1. Gândește analitic				
	Absolventul: a) înțelege paradigmele de rezolvare a problemelor informatice, inclusiv a celor legate de algoritmi, structuri de date și complexitate computațională b) este familiarizat cu metode de analiză cantitativă și calitativă a datelor, sistemelor și proceselor	Absolventul: a) elaborează soluții raționale și coerente, bazate pe analiză argumentată și evaluarea critică a alternativelor b) aplică modele formale și tehnici de inferență logică în rezolvarea problemelor informatice și în luarea deciziilor c) analizează	Absolventul: a) dă dovadă de inițiativă în alegerea și aplicarea metodelor de analiză potrivite b) dă dovadă de responsabilitate față de impactul deciziilor bazate pe analiza de date sau a modelelor implementate c) are capacitatea de a justifica în mod	• Optimizare matematică • Matematici computaționale • Calcule numerice validate • Sisteme dinamice și control optimal • Statistică aplicată în științe tehnice și naturale • Rețele neuronale • Calcul neuronal aplicat • Fundamentele

	c) cunoaște modele matematice și computaționale utilizate în evaluarea și optimizarea soluțiilor.	comportamentul și performanța sistemelor informatice d) utilizează instrumente și tehnologii pentru validarea ipotezelor și verificarea rezultatelor.	rațional și argumentat alegerile tehnice și metodologice în cadrul proiectelor	cuantice ale informaticii • Logică fuzzy și logică cuantică
CT2. Abordează provocările în mod pozitiv				
	Absolventul: a) are cunoștințe despre metode de rezolvare a problemelor și luare a deciziilor în situații de incertitudine b) este familiarizat cu conceptele de gândire critică și gândire creativă	Absolventul: a) identifică și analizează rapid natura unei probleme sau provocări într-un proiect sau proces informatic b) rămână concentrat și activ în fața obstacolelor, menținând motivația individuală și a echipei c) integrează feedback-ul negativ într-un mod constructiv	Absolventul: a) are capacitatea de a-și gestiona emoțiile și reacțiile în fața provocărilor b) are o atitudine deschisă și flexibilă față de schimbare, incertitudine și dificultăți dă dovadă de receptivitate la învățare continuă și c) perfecționare în contextul provocărilor	Toate cursurile, dar în special: • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Elaborarea lucrării de disertație
CT3. Este atent la detalii				
	Absolventul: a) are cunoștințe aprofundate privind standardele de calitate în dezvoltarea software și testarea automată/manuală b) înțelege importanța detaliilor în specificații tehnice, cod sursă, protocoale, modele de date, algoritmi și structuri c) este familiarizat cu tehnici de validare/verificare, audit, analiză de cerințe și depanare	Absolventul: a) identifică erori, inconsistențe sau ambiguități în cod, documentație sau procese b) aplică metodologii riguroase în verificarea și validarea software-ului c) elaborează documentație clară și completă, respectând cerințele formale și structural d) dezvoltă aplicații sau module cu un nivel ridicat de acuratețe	Absolventul: a) are inițiativă în identificarea și corectarea detaliilor care pot duce la erori b) are o atitudine critică și reflexivă față de propria muncă c) menține un nivel ridicat de calitate în toate fazele proiectelor	Toate cursurile, dar în special: • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială Elaborarea lucrării de disertație
CT4. Lucrează eficient				
	Absolventul: a) are cunoștințe despre metode moderne de colaborare și comunicare în echipa b) înțelege principiile de management al echipei și al proiectului c) este familiarizat cu standardele și bunele practici de lucru	Absolventul: a) utilizează instrumente digitale de colaborare b) coordonează și participă activ la activități de proiect, asumându-și diferite roluri c) aplică principii de time management și prioritizare în	Absolventul: a) își asumă responsabilități pentru propriile sarcini și pentru impactul muncii sale în proiecte de echipa b) are respect față de opiniile și contribuțiile altor membri ai echipei	Toate cursurile, dar în special: • Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Elaborarea lucrării de disertație

	colaborativ în informatică	activitatea individuală și de grup	c) are o atitudine profesională și etică în cadrul echipei	
CT5. Lucrează în echipe				
	Absolventul: a) are cunoștințe despre principiile, dinamica, rolurile și responsabilitățile specifice în cadrul unei echipe de lucru b) cunoaște tehnici de comunicare interpersonală și colaborare c) poate utiliza instrumente digitale care sprijină munca în echipă	Absolventul: a) colaborează eficient cu alți membri ai echipei pentru atingerea obiectivelor commune b) comunică clar, ascultă activ și oferă feedback constructiv c) utilizează instrumente colaborative digitale pentru organizarea și coordonarea muncii în echipă d) contribuie la rezolvarea constructivă a conflictelor și la menținerea unui climat de lucru pozitiv	Absolventul: a) participă activ și responsabil în echipe diverse, cu autonomie și inițiativă b) înțelege și respectă rolurile și responsabilitățile individuale și colective c) susține și promovează colaborarea eficientă în cadrul echipei	• Proiect în data science • Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informației • Proiect în inteligență artificială • Programare pe platforme mobile • E-business • Etică și deontologie profesională • Practică de specialitate • Voluntariat

4. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de master Studii Avansate de Informatică Aplicată (în limba engleză) conform Catalogului ocupațional românesc (COR - ISCO-08) pot fi angajați în următoarele posturi:

2512 – cod 251206 - Manager proiect informatic

2120 – cod 212011 - Consilier statistician

5. DISPOZIȚII FINALE

Planurile de învățământ se consideră aprobate, în conformitate cu dispozițiile din Legea 199/2023 a învățământului superior, după aprobarea lor în Ședința de Senat după aplicarea semnăturii olografe a președintelui Senatului pe fiecare filă a documentului.

Planurile de învățământ aprobate sunt valabile pentru ciclul de studii 2025-2027.

6. ANALIZA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru curriculumul programului de masterat Studii Avansate de Informatică Aplicată (în limba engleză), ponderile disciplinelor, pe categorii, sunt următoarele:

Nr. Crt.	Tipuri discipline	Ore Program de studii	
		Număr	Pondere în %
1	De aprofundare (DA)	378	42,2 %
2	De sinteză (DT)	308	34,4 %
3	De cunoaștere avansată (DU)	210	23,4 %
TOTAL		896	100,00%

• Numărul total de ore aferent programului de studiu 896 este:

- Număr ore didactice obligatorii..... **784 ore**

- Număr de ore de practică.....**112 ore**

- Număr ore pentru elaborarea lucrării de disertație (incluse în cele 784) **70 ore**

Total 896 ore

▪ **Structura curriculum-ului, în funcție tipul de disciplină:**

Discipline	Ore/Program de studii	
	Număr	Pondere în %
Obligatorii impuse (inclusive practica)	700	78,1 %
Obligatorii opționale	196	21,9 %
TOTAL	896	100%

- Raportul dintre cursuri și practică (seminarii, laboratoare, proiecte, stagii) este de 1: 1,3 (392 ore de cursuri și 504 de ore de activități practice, care include seminarii, laboratoare, proiecte și practica), respectând regulamentul ARACIS.
- Programul de masterat Studii Avansate de Informatică Aplicată (în limba engleză) respectă calificările naționale prevăzute în Decretul guvernamental HG 412/2025.
- Cursurile incluse în Curriculum și subiectele studiate sunt perfect aliniate cu programul de licență (BSc) de Informatică (HG 412/2025).
- Planul de învățământ al programului de masterat Studii Avansate de Informatică Aplicată (în limba engleză) respectă Sistemul european de transfer și acumulare a creditelor (ECTS) și Legea 199/2023 privind organizarea studiilor universitare de masterat, care prevede o durată a studiilor de 2 ani, un număr total de 120 de credite și câte 60 de credite pe an.

STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (ÎN SĂPTĂMÂNI)

Anul	Activități didactice		Sesiune de examene			Practică	Vacante		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Inter-semestrială	Vara
Anul I	14	14	3	3	2	112*	2	1	12
Anul II	14	14	3	2	1	70**	2	1	-

* cele 112 ore de practică sunt obligatorii și se desfășoară în anul I

**pentru elaborarea lucrării de disertație, distribuite în cele 14 săptămâni ale sem. II

ORE PE SĂPTĂMÂNĂ DE CURSURI OPȚIONALE ȘI OBLIGATORII

An	Semestrul I (ore / săptămână)		Semestrul II (ore / săptămână)	
	Discipline Obligatorii	Discipline Opționale	Discipline Obligatorii	Discipline Opționale
I	14	0	14	0
II	7	7	7	7

Cele 112 ore de practică sunt obligatorii și se desfășoară în anul I, în plus față de cele 14 ore obligatorii/semestru.

7. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII. CONDIȚII DE REVENIRE

Condițiile de înscriere în anul de studii următor, condițiile de promovare și cele de revenire sunt cuprinse în [Regulamentul privind activitatea profesională a studenților pe baza creditelor transferabile](#).

8. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Condițiile de susținere a examenului de licență sunt cuprinse în [Regulament privind organizarea și desfășurarea examenelor de licență/diplomă și disertație](#).

- Comunicarea temei lucrării de licență: octombrie
- Perioada de elaborare a lucrării de disertație: noiembrie – iunie
- Perioada de susținere a examenului de disertație: iulie
- Examenul final constă în susținerea tezei de disertație (10 credite).

9. CREDITELE ECTS ASOCIATE CU PROGRAMUL MASTER

Total 120 de credite

- 91 credite de la discipline obligatorii
- 29 credite de la discipline opționale
- 2 credite de la discipline facultative

RECTOR

Conf.univ.dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN

Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN

DIRECTOR DEPARTAMENT

Conf.univ.dr. Lorena Camelia POPA

Universitatea „Aurel Vlaicu“ Arad
 Facultatea de Științe Exacte
 Departamentul: Matematică-Informatică
 Domeniul: Informatică
 Programul de studii: Studii avansate de informatică aplicată (în limba engleză)

Plan de învățământ
Anul universitar 2025-2026
Anul I

Cod disciplina	Discipline	Tip disci- plina	S.I./ Sem (ore)	Număr de ore săptămânal și forma de evaluare											
				Semestrul I 14 săptămâni						Semestrul II 14 săptămâni					
				C	S	L	Pr	Ev	K	C	S	L	Pr	Ev	K
DISCIPLINE OBLIGATORII IMPUSE															
GmFA1O01	Analiza avansată a datelor/ Advanced Topics in Data Analysis	DA	119	2	-	2	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFA1O02	Optimizare matematică/ Mathematical optimization	DA	133	2	1	-	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFA1O03	Matematici computaționale / Computational mathematics	DA	133	2	-	1	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFU1O04	Rețele neuronale/ Neural Networks	DU	133	2	-	1	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFT1O05	Etică și deontologie profesională/ Ethics and professional deontology	DT	36	1	-	-	-	C	2						
GmFT2O06	Practică de specialitate/ Specialized practice	DT	112 ore											C	3
GmFU2O07	Introducere în Maschine Learning/ Introduction to Machine Learning	DU	108	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	Ex	6
GmFA2O08	Limbaje de programare pentru baze de date / Programming languages for databases	DA	108	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	Ex	6
GmFA2O09	Sisteme dinamice și control optimal/ Dynamic systems and optimal control	DA	108	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	Ex	6
GmFU2O10	Tehnici avansate de criptare și securitate a informatiei / Advanced encryption and information security techniques	DU	108	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	Ex	6
GmFT2O11	Proiect în tehnici avansate de criptare și securitate a informatiei / Project in advanced encryption and information security techniques	DT	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	C	3
TOTAL				9	1	4	-	-	30	8	1	3	2	-	30

RECTOR
 Conf.univ.dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN
 Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Conf.univ.dr. Lorena Camelia POPA

Legend: C – Lecture; S – Seminar; L – Laboratory; P – Project; SI – Individual Study; Ev – Evaluation; K – Credits;
 DA – proficiency course; DT – synthesis course; DU – advanced course

Universitatea „Aurel Vlaicu” Arad
 Facultatea de Științe Exacte
 Departamentul: Matematică-Informatică
 Domeniul: Informatică
 Programul de studii: Studii avansate de informatică aplicată (în limba engleză)

**Plan de învățământ
 Anul universitar 2026-2027**

Anul II

Cod disciplină	Discipline	Tip disciplină	S.I./ Sem (ore)	Număr de ore săptămânal și forma de evaluare											
				Semestrul I 14 săptămâni						Semestrul II 14 săptămâni					
				C	S	L	Pr	Ev	K	C	S	L	Pr	Ev	K
DISCIPLINE OBLIGATORII IMPUSE															
GmFA3O01	Data science	DA	133	2	-	1	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFT3O02	Metode de cercetare/ Research methods	DT	97	1	1	-	-	C	5	-	-	-	-	-	-
GmFT3O03	Proiect în Data science/ Project in Data science	DT	97	-	-	-	2	C	5	-	-	-	-	-	-
GmFT4O04	Proiect în inteligență artificială / Project in artificial intelligence	DT	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	C	6
GmFT4O05	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of the dissertation thesis	DT	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	C	8
	TOTAL			3	1	1	2	-	17	-	-	-	7	-	14
DISCIPLINE OBLIGATORII OPȚIONALE															
	Pachet 1														
GmFU3A11	Fundamentele cuantice ale informaticii/ Quantum Fundamentals of Computer Science	DU	108	2	-	1	-	Ex	6	-	-	-	-	-	-
GmFU3A12	Calcul neuronal aplicat/ Neural Computations	DU	108	2	-	1	-	Ex	6	-	-	-	-	-	-
	Pachet 2														
GmFA3A21	Calcul numerice validate/ Validated computing	DA	119	2	-	2	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
GmFA3A22	Sisteme stochastice/ Stochastic systems	DA	119	2	-	2	-	Ex	7	-	-	-	-	-	-
	Pachet 3														
GmFU4A31	E-business/ E-business	DU	158	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	Ex	8
GmFU4A32	Programare pe platforme mobile/ Programming on mobile platforms	DU	158	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	Ex	8
	Pachet 4														
GmFA4A41	Logică fuzzy și logică cuantică / Fuzzy logic and quantum logic	DA	144	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	Ex	8
GmFA4A42	Statistică aplicată în științe tehnice și naturale/ Statistics applied in technical and natural sciences	DA	144	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	Ex	8
	TOTAL			4	-	3	-	-	13	4	-	3	-	-	16
TOTAL				7	1	4	2	-	30	4	-	3	7	-	30
DISCIPLINE FACULTATIVE															
GmFT4F06	Voluntariat	DT	22	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	C	2

Activitate	Evaluare	Credite
Examenul de disertație	Examen	10

RECTOR
 Conf.univ.dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN
 Prof.univ.dr. Sorin-Florin NĂDĂBAN

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Conf.univ.dr. Lorena Camelia POPA

Legend: C – Lecture; S – Seminar; L – Laboratory; P – Project; SI – Individual Study; Ev – Evaluation; K – Credits;
 DA– proficiency course; DT – synthesis course; DU – advanced course DA– disciplină de aprofundare; DT – disciplină de sinteză; DU – disciplină de cunoaștere avansată