

## **Referat privind necesitatea scoaterii la concurs a postului didactic de asistent universitar 68 din cadrul Departamentului de Informatică**

### **1. Necesitatea ocupării postului în contextul realizării obiectivelor din planul de dezvoltare al facultății**

Strategia de dezvoltare pe termen mediu și lung a Facultății de Matematică și Informatică are ca obiective principale consolidarea echipei academice prin atragerea de tineri profesioniști cu o pregătire solidă și un potențial ridicat de performanță, precum și sprijinirea cadrelor didactice existente în atingerea obiectivelor lor de carieră. În prezent, **Departamentul de Informatică** este format din 39 de cadre didactice titulare (6 profesori, 10 conferențieri, 15 lectori, 7 asistenți universitari și 1 asistent de cercetare), deși statul de funcții include 89 de poziții. Această discrepantă se datorează creșterii numărului de studenți, în special la nivelul ciclului de licență, și scăderii interesului absolvenților de informatică pentru o carieră academică.

În aceste condiții, departamentul apelează anual la peste 40 de specialiști din industria IT pentru a susține cursuri de specialitate. Deși această colaborare este benefică prin expunerea studenților la realitățile din companiile IT, este necesară întărirea colectivului de cadre didactice propriu. Acest demers este esențial atât pentru îndeplinirea cerințelor specifice evaluărilor instituționale, cât și pentru asigurarea unui raport adecvat între numărul de cadre didactice și cel de studenți.

Consolidarea echipei academice presupune atât recrutarea tinerilor pe poziții de asistent universitar și lector, cât și atragerea unor specialiști cu experiență pentru pozițiile superioare. Pe lângă menținerea nivelului actual de înscrieri, există o cerere în creștere pe piața muncii pentru specialiști în informatică, în special în domenii emergente precum inteligența artificială și prelucrarea datelor. Acest lucru subliniază necesitatea unei pregătiri riguroase la nivel universitar, iar angajarea unui cadru didactic pentru a acoperi disciplinele din planul de învățământ este o investiție directă în viitorul profesional al studenților.

### **2. Valoarea științifică ce se pretinde candidaților**

Pentru înscrierea la concurs, candidații trebuie să îndeplinească condițiile stabilite prin Ordinul privind aprobarea standardelor minimale necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din Legea Învățământului Superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare; în HG nr. 1339 din 29.12.2023 privind aprobarea Metodologiei-cadru de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante din învățământul superior.

Toate concursurile se desfășoară în conformitate cu *Metodologia privind organizarea concursurilor de ocupare a posturilor didactice și de cercetare vacante din cadrul*

departamentelor academice ale UVT, a examenelor de promovare în cariera didactică din UVT și a examenelor de promovare în grade profesionale de cercetare-dezvoltare superioare a personalului de cercetare din cadrul departamentelor academice ale UVT, intrată în vigoare prin Hotărârea Senatului UVT nr. 3 din 11.03.2024 (Modificarea 1 prin Hotărârea Senatului UVT nr. 19 din data de 26.09.2024; Modificarea 2 prin Hotărârea Senatului UVT nr. 27 din data de 20.02.2025), precum și standardele minimale pentru posturile didactice și de cercetare specifice domeniului Informatică din cadrul Facultății de Matematică și Informatică, Universitatea de Vest din Timișoara. Candidații trebuie să aibă activitate științifică reflectată prin rezultate publicate în ultimii doi ani în reviste de specialitate/ volume ale unor conferințe cu caracter internațional.

### 3. Perspectivele postului

Estimările actuale, bazate pe tendințele din ultimii ani privind numărul de studenți, sugerează că înscrierile la programele de studii în Informatică, Informatică în limba engleză și Inteligență Artificială, cu predare în limba engleză, vor rămâne cel puțin la nivelul actual. Prin urmare, poziția scoasă la concurs este justificată atât din perspectiva acoperirii necesare a disciplinelor din planurile de învățământ, cât și din punct de vedere financiar.

Postul include predarea unor discipline obligatorii în cadrul programelor de licență, cum ar fi *Algorithms and data structures I*, *Algoritmi și structuri de date I*, *Programare I* pentru studenții de la Informatică și Informatică cu predare în limba engleză din anul I, ciclul licență. Aceste laboratoare sunt importante și de ajutor pentru formarea specialiștilor în informatică, fiind parte importantă a pregătirii acestora și au fost asociate anterior unor posturi de asistent vacant, ceea ce indică faptul că aceste discipline vor continua să facă parte din planurile de învățământ ale specializărilor de licență din domeniul informaticii.

În contextul digitalizării și al creșterii volumului de date ce trebuie colectate, conectate și integrate, formarea specialiștilor capabili să proceseze și să gestioneze aceste date devine esențială.

### 4. Numărul posturilor existente deja în aceeași specialitate

În prezent, în statul de funcții al *Departamentului de Informatică* din cadrul *Facultății de Matematică și Informatică* se regăsesc 6 posturi de profesor (toate ocupate de titulari), 10 posturi de conferențiar (dintre care 10 sunt ocupate de titulari), 42 de posturi de lector (cu 15 posturi ocupate de titulari), 30 de posturi de asistent (dintre care doar 7 sunt ocupate de titulari) și un post de asistent de cercetare, care este, de asemenea, ocupat.

Printre disciplinele oferite de departament se numără *Algorithms and data structures I*, *Algoritmi și structuri de date I*, *Grafică și interfețe utilizator*, *Graphics and user interfaces*, *Programare I*, care sunt discipline în planul de învățământ de la anul I și III de la specializările de Informatică cu predare în limba română sau engleză. Până în prezent, aceste laboratoare au fost susținute de cadre didactice asociate sau doctoranzi. Având în vedere importanța acestor discipline, considerăm că implicarea unor cadre didactice titulare în predarea lor ar aduce un beneficiu semnificativ. Titularii oferă o continuitate și o stabilitate mai mare în procesul educațional,

asigurând o calitate superioară a predării și o mai bună integrare a cercetării în activitatea academică.

În plus, titularizarea unor cadre didactice ar contribui la întărirea echipei academice și la o mai bună coordonare a curriculei. Acest lucru ar permite o mai bună adaptare a conținutului cursurilor la nevoile pieței muncii și la noile tehnologii, crescând astfel competitivitatea programelor de studiu. De asemenea, titularii ar putea să dezvolte noi direcții de cercetare și să se implice mai activ în formarea și mentoratul studenților, sporind calitatea actului educațional și contribuind la dezvoltarea unor competențe avansate la absolvenți.

**5. Analiza statistică pe ultimii 3 ani privind evoluția numărului de candidați și de studenți înmatriculați la programele de studii unde se desfășoară activitățile din cadrul posturilor scoase la concurs sau pentru care se organizează examen de promovare în cariera didactică, după caz**

Din datele existente la secretariatul Facultății de Matematică și Informatică, rezultă următoarea statistică cu privire la numărul de studenți înmatriculați în anul I la domeniul Informatică la nivelul de licență în ultimii 3 ani:

Programe de studii licență	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Număr locuri scoase la concurs	350	425	425
Număr candidați	764	806	888
Număr studenți înmatriculați	328	359	355

Tendința crescătoare a numărului de candidați înscriși la examenul de admitere este justificată de interesul pentru domeniul Informatică. În ultimii doi ani universitari se observă o creștere a numărului de locuri scoase la concurs, implicit a numărului de studenți din anul I datorită înființării a două noi specializări Informatică ID și Inteligență Artificială cu predare în limba română.

Numărul studenților înmatriculați în anul I în ultimii 3 ani, la programele de master în domeniul Informatică este:

Program de studii master	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Număr locuri scoase la concurs	200	200	200
Număr candidați	185	147	229

Număr studenți înmatriculați	182	143	198
------------------------------	-----	-----	-----

În ultimul an universitar se observă creșterea numărului de studenți înmatriculați la programele de studii de masterat, ajungându-se anul acesta la capacitatea maximă de școlarizare.

## 6. Strategia de dezvoltare a resurselor umane, inclusiv situația pensionabililor în următorii 5 ani

Strategia de dezvoltare a resurselor umane în cadrul Facultății de Matematică și Informatică include următoarele acțiuni cheie:

- **Atragerea de specialiști de prestigiu**, inclusiv din industrie, cu recunoaștere științifică și profesională certificată.
- **Recrutarea absolvenților UVT** care au finalizat programe de doctorat sau postdoctorat în UVT, dar și în instituții de prestigiu internațional.
- **Promovarea cadrelor didactice** pe poziții superioare în concordanță cu nevoile academice și planurile lor de carieră.
- **Sprijinirea obținerii atestatului de abilitare** pentru cadrele didactice și cercetătorii care îndeplinesc standardele minimale CNATDCU.

Un obiectiv esențial al strategiei este ocuparea eficientă a posturilor didactice prevăzute în statul de funcții. În prezent, raportul dintre numărul de cadre didactice titulare și numărul de posturi este de **0.415**, semnificativ mai mic decât ținta optimă de **0.65-0.70**, necesară pentru o acoperire eficientă.

În următorii cinci ani, trei membrii ai departamentului vor ajunge la vârsta legală de pensionare, ceea ce face și mai necesară o bună acoperire a posturilor pentru a evita supraîncărcarea cadrelor didactice, care poate afecta negativ activitățile academice, în special cercetarea științifică.

Strategia urmărește menținerea unei **structuri piramidale echilibrate** în ierarhia didactică, promovarea treptată a cadrelor și evitarea promovărilor masive sau bruște. Un flux constant de promovări și cooptarea de noi specialiști este esențială pentru asigurarea calității academice. Scoaterea periodică la concurs a posturilor de la baza și vârful ierarhiei este un factor motivațional pentru cadrele didactice, stimulând creșterea performanței și atingerea unor standarde profesionale superioare.

## 7. Strategia cercetării științifice a departamentului/școlii doctorale și modul în care ocupantul postului ar trebui să se integreze acestei strategii

Strategia privind activitatea de cercetare din cadrul Departamentului de Informatică urmează direcțiile principale prevăzute în strategia de cercetare de la nivelul UVT și cea a Facultății de Matematică și Informatică având ca scop crearea unui mediu de cercetare performant și atractiv pentru specialiști, în particular pentru tinerii cercetători, promovarea excelenței în ceea ce privește rezultatele cercetării științifice și stimularea competitivității în atragerea de fonduri naționale și internaționale.

## 7.1 Organizarea activității de cercetare

Activitatea de cercetare în informatică se desfășoară în cadrul a două entități:

- Centrul de Cercetare în Informatică (CCI - <http://research.info.uvt.ro>) acreditată la nivel național. În cadrul acestui centru activează la ora actuală 7 grupuri de cercetare:

- Cloud Computing, HPC și IoT
- Aplicații și Analiză Big Data
- Inteligență Artificială și Machine Learning
- Signal, Image and Machine Learning
- Aplicații în Earth Observation
- Teoria Calculului
- Matematică Computațională și Aplicată
- Securitate Cibernetică

- Institutul e-Austria (<http://www.ieat.ro>) care este un spin-off de cercetare constituit în cadrul unui parteneriat dintre Universitatea de Vest, Universitatea Politehnica din Timișoara și Institutul RISC din Linz, Austria.

În cadrul acestor entități sunt derulate proiecte de cercetare naționale și internaționale.

## 7.2 Obiective strategice în activitatea de cercetare

**Obiective generale** la nivelul Facultății de Matematică și Informatică sunt:

- ❖ Intensificarea relațiilor de cooperare internațională și integrarea în rețele tematice de cercetare în domeniile matematicii și tehnologiei informației în corelație cu prioritățile Uniunii Europene;
- ❖ Dezvoltarea unor relații eficiente de parteneriat cu instituții naționale și internaționale;
- ❖ Stimularea activităților de creștere a vizibilității cercetării științifice din Facultatea de Matematică și Informatică prin valorificarea specifică a rezultatelor în reviste de specialitate cu factor de impact ridicat și largă recunoaștere internațională;
- ❖ Ridicarea impactului internațional al publicațiilor proprii. Atragerea unor specialiști renumiți din străinătate ca membri în colectivul de redacție al Analelor Facultății de Matematică și Informatică, Universității de Vest, seria Matematică și Informatică, pentru creșterea exigenței evaluării lucrărilor publicate în aceste reviste;
- ❖ Valorificarea excelenței în cercetare prin participarea la competițiile de atribuire a noilor proiecte din cadrul programelor naționale și internaționale și prin implicare în creșterea performanțelor în activitățile din mediul socio-economic;
- ❖ Revitalizarea și revigorarea activității de cercetare științifică studentescă prin integrarea în colectivele de cercetare a unor studenți, de la studiile de licență, master și doctorat;

- ❖ Sprijinirea doctoratelor în cotutelă;
- ❖ Atragerea de studenți străini la studiile doctorale;
- ❖ Dezvoltarea unor studii universitare de masterat în limbi străine și a programelor masterale în parteneriat cu institute de învățământ superior precum și reprezentanți din mediu socio-economic din țară și străinătate.

**Obiective specifice** activității de cercetare de la Departamentul de Informatică:

- ❖ consolidarea grupurilor de cercetare existente prin atragerea de tineri cercetători;
- ❖ identificarea unor noi direcții de cercetare, aliniate direcțiilor strategice urmate la nivel național și european și constituirea unor noi grupuri de cercetare prin:
  - facilitarea accesului la resurse de documentare;
  - invitarea unor cercetători din țară și străinătate pentru a susține prezentă în cadrul Seminarului științific al CCI.
- ❖ identificarea de teme de cercetare-dezvoltare aplicativă în parteneriat cu mediul privat prin:
  - organizarea de întâlniri între grupurile de cercetare și reprezentanți ai companiilor;
  - încurajarea cercetătorilor să aplice la apelurile naționale dedicate proiectelor de transfer tehnologic și a celor experimental demonstrative;
  - stimularea activității antreprenoriale a tinerilor cercetători și a studenților. stimularea colaborării cu alte centre de cercetare din cadrul Universității de Vest din Timișoara;
- ❖ creșterea vizibilității grupurilor de cercetare din cadrul CCI prin:
  - publicații în reviste de specialitate cu impact;
  - participarea la conferințe internaționale de top și alte evenimente care facilitează stabilirea de contacte între cercetători;
  - participarea la elaborarea de propuneri de proiecte pentru competițiile lansate în cadrul programelor finanțate de Comisia Europeană;
  - organizarea de manifestări științifice cu caracter internațional și creșterea nivelului de recunoaștere internațională conferinței SYNASC(<http://synasc.ro>);
  - creșterea nivelului calitativ și promovarea revistei Scalable Computing: Practice and Experience (<http://www.scpe.org/index.php/scpe> )
- ❖ implicarea studenților cu performanțe profesionale în activitatea de cercetare și creșterea nivelului calitativ al programelor de master și doctorat;
- ❖ promovarea infrastructurii de calcul de înaltă performanță, identificarea de potențiali utilizatori și identificarea unor noi direcții de cercetare care să exploateze infrastructură existentă.

### 7.3 Direcții și teme de cercetare

Direcțiile curente de cercetare ale grupurilor de cercetare din cadrul Centrului de Cercetare în Informatică:

- Calcul distribuit și calcul de înaltă performanță
  - Platforme pentru proiectarea și execuția aplicațiilor în cloud
  - Gestiunea în manieră autonomă a resurselor și guvernanta în cloud
  - Ingineria software a aplicațiilor bazate pe cloud
  - Securitate în cloud
  - Ontologii pentru proiectarea și regăsirea în manieră semantică a serviciilor software
  - Compunerea și orchestrarea serviciilor software
  - Calcul de tip trans precizie cu aplicațiilor în fog și edge computing
  - Prelucrarea volumelor mari de date
  - Accelerarea aplicațiilor folosind infrastructura hibridă (CPU, GPU)
  - Aplicații ale calculului de înaltă performanță în prelucrarea imaginilor, grafică, analiza datelor, proiectarea sistemelor de detectare a intruziunilor
  - Aplicații în domeniul procesării datelor satelitare, în domeniul detecției anomaliei și în implementarea tehnologiilor de tip blockchain
- Inteligență artificială și învățare automată
  - Sisteme multi-agent în rezolvarea problemelor complexe
  - Servicii inteligente și prelucrarea volumelor mari de date folosind calculul de înaltă performanță
  - Sisteme de recomandare și de asistare a deciziei bazate pe învățare automată cu aplicații în proiectarea, monitorizarea și distribuirea serviciilor software pe infrastructuri de tip cloud
  - Metaeuristici inspirate de natură cu aplicații în planificarea task-urilor în sisteme distribuite, autoscalarea resurselor pentru aplicații cloud, estimarea parametrilor în modele din biologia computațională, analiza datelor etc.
  - Aplicații ale rețelelor neuronale cu structură profundă în procesarea semnalelor, a imaginilor (imagini satelitare, imagini medicale) și analiza datelor de tip text.
  - Aplicații ale tehnicilor de învățare automată în detecția de obiecte din imagini astronomice.
- Teoria calculului
- Metode combinatoriale și probabilistice în analiza sistemelor complexe;
  - Proiectarea și analiza algoritmilor aproximativi cu aplicații în modelarea rețelelor sociale și a celor biologice;
  - Aplicații ale teoriei jocurilor;
  - Programare logică și programare cu constrângeri;
  - Proprietăți ale limbajelor regulate, automate și sisteme de rescriere;
  - Demonstrare automată și sinteza algoritmilor.
- Matematici computaționale și aplicații
  - Analiza proprietăților ecuațiilor diferențiale cu ordin fracționar;

- Analiza dinamicii rețelelor neuronale recurente;
- Modele discrete și continue - stabilitate, control, bifurcații, haos;
- Modele discrete și continue- aplicații în aeronautică și biologia computațională;
- Aplicații ale modelele statistice în analiza datelor biologice;
- Modele computaționale în domenii interdisciplinare (chimie, biologie).

*Integrarea ocupantului postului în strategia de cercetare a Departamentului de Informatică.*

Ocupantul postului scos la concurs trebuie să se integreze în unul dintre grupurile de cercetare existente sau să inițieze un nou grup de cercetare pe una dintre direcțiile strategice la nivel național și internațional în domeniul informaticii. Se așteaptă ca ocupantul poziției să obțină anual rezultate relevante în direcția de cercetare pe care activează și să contribuie la dezvoltarea expertizei din cadrul Centrului de Cercetare în Informatică.

### **8. Strategia de internaționalizare a departamentului/școlii doctorale și a programelor de studii gestionate de departament și modul în care ocupantul postului ar trebui să se integreze acestei strategii**

Strategia de internaționalizare a Facultății de Matematică și Informatică se aliniază scopurilor și obiectivelor propuse în Strategia de Internaționalizare și Cooperare Globală a Universității de Vest din Timișoara vizează următoarele direcții principale:

#### **ARIA STRATEGICĂ 1: INTERNAȚIONALIZAREA ACASĂ**

##### **Obiectivul 1.1 Organizare de evenimente internaționale**

- Continuarea organizării evenimentelor științifice de tradiție (conferințele SYNASC, OT) și atragerea de evenimente noi (conferințe, workshop-uri, școli de vară) cu scopul de a facilita accesul studenților și al personalului didactic la evenimente internaționale – au fost organizate următoarele evenimente științifice:
  - Meeting on Program Verification – workshop în cadrul European Network on Formal Proof, COST Action CA20111, 8-9 februarie 2023 (<https://europroofnet.github.io/wg3-timisoara/>)
  - 5 workshop-uri în cadrul conferinței Smart Diaspora 2023, 10-13 aprilie 2023 (<https://www.info.uvt.ro/workshops-smart-diaspora-2023/>)
    - Abordări orientate către om pentru Inteligență Artificială de încredere
    - Bioinformatica fără frontiere: de la infrastructura de date la aplicații multidisciplinare
    - Engineering Responsible Smart Systems
    - Securitate cibernetică, criptanaliză cu metode cuantice și modele neconvenționale de calculabilitate
    - Matematica – motorul științei contemporane: viziune, metode, inovație
  - 25th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC), 11-14 septembrie 2023, Nancy, Franța (<https://synasc.ro/2023/>)



- o 37th RoMedINF Conference "Healthcare Green Digital Ecosystems: From Data Analysis to Digital Twin", 14-15 septembrie 2023 (<https://romedinf.srimed.ro/>)
- Participarea la competiții pentru organizarea unor evenimente științifice itinerante (cel puțin o competiție la fiecare 2 ani) – a fost depusă o propunere pentru găzduirea ediției din 2026 a European Conference on Computer Vision; propunerea este în prezent în evaluare
- Sprijinirea inițiativei „West University of Timisoara (Late) Summer School” prin ofertarea de cursuri pe tematici de actualitate din domeniul matematicii și informaticii (1-2 cursuri pe an) – nu au fost oferite cursuri în 2023

### **Obiectivul 1.2 Dezvoltare de programe de studii cu orientare și curriculum internațional**

- Promovarea unor standarde ridicate de predare și evaluare și actualizarea continuă a ofertei curriculare în concordanță cu cea a universităților de prestigiu din lume – 3 noi programe de studii cu predare în limba engleză introduse în 2023:
  - o Artificial intelligence (licență)
  - o Cybersecurity (master, anterior în limba română)
  - o Intelligent software robotics (master)
- Extinderea colaborării cu cadre didactice de la universități din străinătate pentru a susține activități didactice modulare la programele de studii cu predare în limba engleză - în semestrul I 2023-2024, prof. Arpad Benyi (Visiting Lecturer @ UVT) a susținut cursul de Analiză Fourier pentru studenții de la programele de master din domeniul Matematică. De asemenea, a fost creat 1 post în statul de funcții al Departamentului de Informatică pentru care sunt potențial vizați candidați internaționali. Acesta este scos la concurs în semestrul al II-lea.
- Continuarea implicării în parteneriatul ECS (European Computer Science) – program de studii de tip diplomă dublă prin promovarea ofertei educaționale a Departamentului de Informatică în rândul partenerilor și prin încurajarea studenților de la programul de studii Informatică în limba engleză să urmeze anul III la una dintre instituțiile partenere (în medie 2 studenți outgoing și 4 studenți incoming pe an)
  - o 2022-2023 – 2 studenți incoming, 1 outgoing
  - o 2023-2024 – 3 studenți incoming
- Asigurarea cadrului pentru creșterea numărului de doctorate în co-tutelă (10% din tezele de doctorat care vor fi susținute în cinci ani să fie elaborate în co-tutelă internațională)

### **Obiectivul 1.3 Visiting@UVT**

- Atragerea de personal academic cu recunoaștere internațională prin intermediul programului de granturi Visiting@UVT pentru desfășurarea de activități didactice și de cercetare în cadrul Facultății de Matematică și Informatică (minim 1 poziție Visiting Scholar ofertată/an universitar)
  - o Semestrul II 2022-2023 – 1 Visiting Researcher (dr. Anca Ruxandra Rădulescu, Associate Professor la State University of New York at New Paltz, USA)
  - o Semestrul I 2023-2024 – 1 Visiting Lecturer (dr. Arpad Benyi, Professor la Western Washington University, USA) și 1 Visiting Researcher (dr. Argha Mondal, Assistant Professor la Sidho-Kanho-Birsha University, India)
  - o Semestrul II 2023-2024 - 1 Visiting Researcher (dr. Anca Ruxandra Rădulescu)

- o Semestrul I 2024-2025 - 1 Visiting Researcher (dr. Maitane Urrutia-Aparicio)
- o Semestrul II 2024-2025 - selecție finalizată - 3 Visiting Researcher (dr. Carlos Cano Domingo, dr. Maitane Urrutia-Aparicio, dr. Ezugwu Absalom El-Shamir)

Rezultate: crearea de cursuri noi, materiale didactice, intensificarea colaborărilor în domeniul cercetării.

#### **Obiectivul 1.4 Dezvoltarea și consolidarea competențelor de comunicare în limbi de circulație internațională pentru personalul Facultății de Matematică și Informatică**

- Participarea personalului administrativ și didactic la cursuri de limbi străine organizate de UVT – există interes în rândul personalului suport pentru cursuri de limba engleză/franceză orientate pe limbaj de tip administrativ
- Promovarea în rândul tinerilor cercetători a cursurilor de scriere academică în limba engleză (minim 1 eveniment/an universitar)

### **ARIA STRATEGICĂ 2: STUDENȚI INTERNAȚIONALI ȘI MARKETING GLOBAL**

#### **Obiectivul 2.1 Recrutarea, admiterea și școlarizarea studenților internaționali**

- Atragerea de studenți internaționali, în special la programele de studii cu predare în limba engleză, prin acțiuni de promovare a acestor programe (pachet de materiale promoționale în limba engleză, informații relevante ușor accesibile pe pagina web a facultății, traducerea în engleză a planurilor de învățământ, publicarea lor și comunicarea constantă către responsabilii Departamentului de Relații Internaționale) - comunicare constantă cu DRI pentru actualizarea informațiilor despre programele de studii în limbi străine în scopul promovării acestora

Studenți internaționali licență și master:

- o 2021-2022: 69 din 1726 (4%)
- o 2022-2023: 82 din 1580 (5.2%)
- o 2023-2024: 90 din 1634 (5.5%)
- Prezența la târguri internaționale de recrutare împreună cu personalul Departamentului de Relații Internaționale pentru a oferi candidaților detalii și răspunsuri la întrebări specifice programelor vizate (1-2 evenimente/an) – participare FMI la International Global Open Day@WUT

#### **Obiectivul 2.2 Creșterea vizibilității în mediul online**

- Actualizarea periodică a informațiilor disponibile pe versiunea în limba engleză a paginii web a facultății și promovarea pe această cale a rezultatelor notabile obținute de către cadre didactice și studenți – site web actualizat
- Participarea în clasamente internaționale de referință – furnizarea informațiilor solicitate de către departamentele de resort ale UVT pentru includerea în clasamente internaționale

### **ARIA STRATEGICĂ 3: ERASMUS**

#### **Obiectivul 3.1 Creșterea numărului și a calității mobilităților de studii, plasament, predare și formare**

- Creșterea progresivă (cu minim 5%/an) a numărului de mobilități fizice și virtuale efectuate de studenți în țări ale UE, cât și în țări din afara Uniunii Europene, prin

- programele Erasmus+, SEE, CEEPUS, DAAD și alte acorduri bilaterale și încurajarea, pe cât posibil, a principiului reciprocității referitor la studenți incoming/outgoing
- o 2021-2022: 22 mobilități studenți incoming și 19 outgoing
  - o 2022-2023: 23 mobilități studenți incoming și 18 outgoing
  - o 2023-2024: 25 mobilități studenți incoming și 9 outgoing pe semestrul I
- Încurajarea cadrelor didactice din facultate să efectueze stagii de cercetare și predare la universități de prestigiu din străinătate
    - o 2021-2022: 6 mobilități outgoing
    - o 2022-2023: 10 mobilități outgoing
    - o 2023-2024: 7 mobilități outgoing
    - o 2024-2025: 9 mobilități în semestrul I și 8 mobilități outgoing selectate în semestrul al II-lea
  - Organizarea de evenimente de promovare, în care beneficiarii ai acestor programe de mobilități își împărtășesc experiența în cadrul programului (1 eveniment pe an pentru studenți, 1 eveniment pe an pentru cadre didactice) - participare la evenimentele organizate în acest scop la nivel UVT

### **Obiectivul 3.2 Alte proiecte Erasmus**

- Stimularea depunerii de aplicații pentru diferite proiecte finanțate prin Erasmus, inclusiv prin premiarea, prin mecanismul de acordare a salariilor diferențiate, a depunerii unui proiect Erasmus+ care a fost declarat nefinanțabil, dar a obținut un punctaj de minim 75% din punctajul proiectului situat pe prima poziție în clasamentul final al competiției respective (ținta este derularea în cadrul Facultății de Matematică și Informatică a cel puțin 1 proiect educațional Erasmus+/ an universitar) – au fost demarate proiectele Erasmus+ Parteneriate de Cooperare pentru Învățământ Universitar KA220-HED-000152418 *AiRobo: Artificial Intelligence based Robotics* – coordonator: Universitatea de Vest din Timișoara (conf. dr. Isabela Drămnesc), parteneri: Universitatea Macedonia, Thessaloniki, Grecia, Universitatea Esztherhazy Karoly, Eger, Ungaria, Universitatea RWTH Aachen, Germania, Universitatea Lorraine, Metz, Franța; perioada de implementare: 1.12.2023 - 30.11.2026 și Sustainable Alliance Manager: Learning Experience towards Collaborative Skills with Green Consciousness, KA220-HED-000157968, Proiect european Erasmus+, 2023 – 2026, partener: Universitatea de Vest din Timișoara (lect. dr. Ștefăniță Sebastian-Aurelian)

## **ARIA STRATEGICĂ 4: UNIVERSITATEA EUROPEANĂ UNITA**

### **Obiectivul 4.1 Promovarea valorilor, obiectivelor și acțiunilor consorțiului UNITA în cadrul comunității de cadre didactice și studenți**

- Promovarea mobilităților fizice și virtuale, pentru cadre didactice și studenți, în cadrul consorțiului UNITA – 8 studenți cu mobilitate Erasmus incoming de la universități din UNITA în 2023-2024
- Identificarea de direcții comune de cercetare și dezvoltarea de parteneriate și proiecte de cercetare în cadrul consorțiului

- o s-a inițiat o colaborare în domeniul bioinformaticii cu un grup coordonat de prof.dr. Santana Cutrupi de la Universitatea din Torino; în acest context dr. Alexandru Mizeraschi (ICAM) a efectuat un stagiul de o lună la Universitatea din Torino pe tematica "Networking RNA binding proteins in alternative splicing"
- o au fost demarate discuții cu cercetători de la Universitatea din Zaragoza care activează în domeniul human computer interfaces; este în lucru o propunere de proiect în cadrul unui apel european
- o s-a inițiat o discuție cu partenerii de la Univ. Torino, Univ. Savoie Mont Blanc, Univ. Pau et Pays de l'Adour, Univ. Transilvania Brașov cu scopul organizării unor activități/programe de studiu în colaborare. Se vizează organizarea unui program de master cu diplomă comună/multiplă cu tematica *Data Centric Technologies* și s-a propus o structura preliminară a programului. De asemenea, s-a definit un concept de colaborare în cadrul disciplinelor orientate spre activități practice (practică de cercetare, practică profesională, proiecte în colaborare cu industria): *International Collaborative Applied Research in Data Centric Technologies (ICARE)* și s-a stabilit un calendar de activități pentru a putea fi pus în practică începând cu anul universitar 2024-2025
- o implicarea cadrelor didactice în UNITA's Digital transitions Hub

## ARIA STRATEGICĂ 5: INTERNAȚIONALIZAREA CERCETĂRII

### Obiectivul 5.1 Evenimente și proiecte de cercetare internaționale

- Accesarea și implementarea de proiecte de cercetare cu parteneri internaționali, pentru a spori vizibilitatea facultății și a UVT pe piața cercetării academice internaționale (cel puțin 2 proiecte internaționale derulate în următorii 5 ani)
  - o SYMSAFE - Symbolic rewriting methods for safety and security of critical cyber-physical systems, 2023-2026, Science for Peace and Security Programme, NATO Emerging Security Challenges Division, project nr. G6133 (M. Marin)
  - o HARMONIA - Development of a Support System for Improved Resilience and Sustainable Urban areas to cope with Climate Change and Extreme Events based on GEOSS and Advanced Modelling Tools, H2020-LC-CLA-2020-2/RIA, 2021-2024 (M. Neagul, C. Bonchiș)
  - o SERRANO – Transparent Application Deployment in a Secure, Accelerated and Cognitive Cloud Continuum, H2020/RIA, 2021-2023 (S. Panica)
  - o EuroProofNet - European Network on Formal Proof, COST Action CA20111, 2022-2026
  - o HiTeC - Text, functional and other high-dimensional data in econometrics: new models, methods, applications, COST Action CA21163, 2022-2026
- Susținerea financiară a participării cadrelor didactice și tinerilor cercetători la conferințe internaționale de mare vizibilitate și a mobilităților internaționale pentru colaborare în domeniul cercetării – 84 deplasări internaționale realizate în 2023, pe lângă mobilitățile Erasmus deja menționate la punctul 3.1:
  - o Cadre didactice: 53 (participări la conferințe, vizite de cercetare, întâlniri ale echipelor de proiecte de cercetare, întâlniri ale organizațiilor profesionale, evenimente de networking, participare în comisii de teze de doctorat)

- o Studenți, masteranzi și doctoranzi: 31 (participări la conferințe, workshop-uri, școli de vară, stagii de cercetare, concursuri studențești)
- Finanțarea acestor deplasări s-a făcut din proiecte de cercetare, FDI, FSS, granturi Develop, respectiv venituri proprii FMI.
- Invitarea de cercetători (inclusiv membri ai Diasporei) care își desfășoară activitatea la instituții din străinătate pentru a susține prelegeri în cadrul evenimentelor organizate în cadrul facultății sau al seminariilor științifice (cel puțin 5 pe an) – o prelegere în cadrul seriei de evenimente Diaspora@WUT Guest Lectures (a se vedea Obiectivul 6.2), 13 prelegeri ale unor cercetători din străinătate în cadrul seminariilor științifice:
    - o Arpad Benyi, Western Washington University, USA (Visiting Lecturer @ UVT)
    - o Argha Mondal, Department of Mathematics, Sidho-Kanho-Birsha University, India & University of Essex, UK (Visiting Researcher @ UVT)
    - o Thomas Strobl, Claude Bernard University Lyon, Franța
    - o Konstanze Rietsch, King's College London, UK
    - o George Lusztig, MIT, USA
    - o Alina Lazăr, Youngstown State University, USA
    - o Ivan Stajduhar, University of Rijeka, Croația
    - o Boris Naujoks, Cologne University of Applied Sciences, Germania
    - o Sorin Stratulat, University of Lorraine, Franța
    - o Anabela Gomes, University of Coimbra, Portugalia
    - o Leonor Melo, University of Coimbra, Portugalia
    - o Damiano Di Francesco Maesa, University of Pisa, Italia
    - o Federico Della Croce, DIGEP Politecnico di Torino, Italia

## Obiectivul 5.2 Publicații internaționale

- Stimularea creșterii continue a numărului de articole științifice publicate în cooperare cu parteneri internaționali (se vizează atingerea unei medii de 40 publicații indexate Web of Science în colaborare cu parteneri afiliați unor instituții din străinătate/2 ani), inclusiv prin premiera suplimentară a publicațiilor de acest tip indexate Web of Science prin intermediul salariilor diferențiate – metodologie salarii diferențiate actualizată din 2022 pentru premiere suplimentară publicații cu parteneri internaționali, 15 publicații în reviste indexate ISI în colaborare cu parteneri afiliați unor instituții din străinătate în 2020, 22 în 2021, 17 în 2022, 16 în 2023 până în prezent
- Sprijinirea Analelor Universității de Vest din Timișoara, Seria Matematică – Informatică pentru includerea în fluxul publicațiilor indexate Scopus sau ISI Web of Science – continuitate în publicare AWUTM (1 fascicul în 2023 în format Volume Open), analiză criterii pentru indexare AWUTM în Scopus

## ARIA STRATEGICĂ 6: DIASPORA ROMÂNĂ

### Obiectivul 6.1 Dezvoltarea rețelei UVT – Diaspora Română

- Crearea unei baze de date de absolvenți ai FMI ce activează în prezent în domeniul academic sau de cercetare peste hotare și promovarea către aceștia a evenimentelor și acțiunilor organizate de către facultate – actualizare bază de date creată de DRI

- Identificarea de noi oportunități de colaborare cu cercetători din Diaspora Română, cum ar fi organizarea de evenimente științifice comune (de exemplu continuarea organizării Romanian Algorithms Days) – 5 workshop-uri în cadrul conferinței Smart Diaspora 2023 (a se vedea Obiectivul 1.1)

#### **Obiectivul 6.2 Organizarea de evenimente dedicate colaborării cu Diaspora Română**

- Organizarea anuală în cadrul FMI a evenimentului Romanian Diaspora Guest Lecture - prelegere Diaspora@WUT – Prof. univ. dr. Florin Rădulescu (Universită degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italia), 19.09.2023

**9. Fișa individuală a postului ce urmează a fi scos la concurs, respectiv pentru care urmează să se organizeze examen de promovare, după caz, care include descrierea postului și atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs, respectiv pentru care se organizează examen de promovare, după caz. În cazul posturilor de cercetare din cadrul departamentelor academice ale UVT vacante scoase la concurs, fișa individuală a postului va conține și indicatori de cercetare clar definiți și cuantificați**

- *Anexa 1*

#### **10. Fișele disciplinelor incluse în post**

- *Anexa 2* - include fișele disciplinelor *Algorithms and data structures I, Algoritmi și structuri de date I, Grafică și interfețe utilizator, Graphics and user interfaces, Programare I*

#### **11. Salariul minim de încadrare**

- Conform informațiilor primite de la Resurse umane, adresa **SALARIILE DE ÎNCADRARE** aferente posturilor didactice și de cercetare din învățământul superior, scoase la concurs în anul universitar 2024-2025, pentru Asistent universitar, tranșa până la 3 ani, gradație 0 este 6.520 lei (*Anexa 3*)

**12. Extras din statul de funcții care să evidențieze postul vacant scos la concurs sau pentru care se organizează examen de promovare în cariera didactică, după caz**

- *Anexa 4* - Statul de funcții 2024 - 2025 al departamentului de Informatică pagina 17.

**13. Programa aferentă concursului/examenului de promovare în cariera didactică – tematica probelor de concurs/examen**

**Algorithms and data structures I:**

- Rezolvarea algoritmică a problemelor. Clase de probleme. Identificarea datelor de intrare și a datelor de ieșire.
- Descrierea în pseudocod a algoritmilor: prelucrări asupra unor date nestructurate.
- Descompunerea problemelor în subprobleme, definirea și apelul subalgoritmilor. Operații asupra tablourilor unidimensionale. Identificarea erorilor în algoritmi.
- Analiza eficienței algoritmilor. Identificarea celui mai favorabil și a celui mai defavorabil caz. Estimarea timpului de execuție prin contorizarea operației dominante.
- Stabilirea ordinului de complexitate pornind de la numărul de operații efectuate. Proprietăți și calcule cu ordine de complexitate. Analiza complexității în cazul mediu.

#### **Algoritmi și structuri de date I:**

- Algorithmic problem-solving. Classes of problems. Identifying input and output data.
- Describing algorithms in pseudocode: processing unstructured data.
- Decomposing problems into subproblems, defining and calling subalgorithms. Operations on one-dimensional arrays. Identifying errors in algorithms.
- Analyzing algorithm efficiency. Identifying the best-case and worst-case scenarios. Estimating execution time by counting the dominant operation.
- Determining the order of complexity based on the number of operations performed. Properties and calculations with complexity orders. Average-case complexity analysis.

#### **Grafică și interfețe utilizator:**

- Realitatea vs. Simularea. Jocuri ca noul media. Introducere în „serious games”. Aplicații în educație, dezvoltare și schimbare socială, etc.
- Considerente de user-sensitive design, AI și etică în jocuri (serioase).
- Grafica pe calculator. Magistrala de afișare grafică.
- Modelarea obiectelor 3D. Texturi și materiale simple.

#### **Graphics and user interfaces:**

- Serious Games Applications – Examples, limitations, and opportunities.
- Serious Game Design – UX and UI considerations.
- Introduction to Unity – Project types, supported platforms, component-based systems, assets, plugins, application templates, C# scripting in Unity, and exporting applications to various devices.
- From Images to 3D Models – Using Regard3D, Arc3D, and PolyCam App. Importing models into Unity, basic materials, and textures.

#### **Programare I:**

- Expresii simple, instrucțiuni condiționale în Limbajul Python
- Liste, tuple, seturi, dicționare în Limbajul Python
- Funcții în Limbajul Python
- Stringuri în Limbajul Python

- Depanare, exceptii si aserturi în Limbajul Python
- Fișiere în Limbajul Python

**14. Extrase din procesele verbale ale ședinței Consiliului departamentului și ședinței Consiliului facultății în care au fost aprobate aceste poziții**

- *Anexa 5* - Extrasul din procesul-verbal al ședinței Consiliului Departamentului de Informatică
- *Anexa 6* - Extrasul din procesul-verbal al ședinței Consiliului Facultății de Matematică și Informatică.

Data

Semnătura directorului de departament

12.03.2025

Lector univ. dr. Adriana Loredana Tănasie



Aprobat, *Prof. Univ. Dr.*  
**Marilen Gabriel PIRTEA**

**FIȘA POSTULUI**  
**personal didactic**  
**Anexă la Contractul Individual de Muncă nr. ...**

**I. DATE PRIVIND IDENTIFICAREA POSTULUI**

1. Numele și prenumele titularului:
2. Facultate: **Matematică și Informatică**
3. Departament: **Informatică**
4. Denumirea postului: **ASISTENT UNIVERSITAR / Cod COR: 231001**

**II. CONDIȚII SPECIFICE PRIVIND OCUPAREA POSTULUI**

1. Studii specifice: superioare, conform Legislației și Regulamentului de ocupare a posturilor didactice
2. Experiență: conform Regulamentului de ocupare a posturilor didactice
3. Competență managerială<sup>1</sup> (cunoștințe de management, calități și aptitudini manageriale)

**III. SFERA RELAȚIILOR ORGANIZAȚIONALE**

1. Ierarhice:
  - subordonat față de: **DIRECTOR DEPARTAMENT**
  - superior pentru: -
2. Funcționale: cadre didactice, departamentele administrative, organizații studențești;
3. Reprezentare: -
4. Sfera relațională:
  - internă - cu cadre didactice, departamentele administrative, organizații studențești;
  - externă - cu reprezentanți ai organismelor partenere Departamentului/Facultății/Universității de Vest din Timișoara.

**IV. OBIECTIVELE SPECIFICE POSTULUI**

Desfășurarea activităților didactice, de cercetare și a celor complementare, în concordanță cu misiunea și obiectivele Universității de Vest din Timișoara, urmărindu-se creșterea calității prestației didactice, a rigorii științifice, precum și perfecționarea pregătirii profesionale.

**V. ATRIBUȚII, RESPONSABILITĂȚI ȘI SARCINI SPECIFICE POSTULUI**

**A. Activități normate în statul de funcții**

**I. Activități de predare, inclusiv pregătirea acestora**

1. Cursuri aferente ciclului de studii universitare de licență
2. Cursuri aferente ciclului de studii universitare de master
3. Cursuri la forma studii academice postuniversitare

<sup>1</sup> Pentru funcțiile de conducere

4. Cursuri la forma studii postuniversitare de specializare, inclusiv cursuri de pregătire pentru examenele de definitivat sau dobândirea de grad didactic organizate pentru profesorii din licee, gimnazii și pentru institutori
5. Cursuri de perfecționare postuniversitare, inclusiv cursuri de pregătire pentru examenele de definitivat sau dobândirea de grad didactic organizate pentru profesorii din licee, gimnazii și pentru institutori
6. Module de curs pentru formarea continuă
7 <sup>2</sup> . Cursuri la școlile de studii avansate (doctorate)
8 <sup>3</sup> . Cursuri organizate pentru pregătirea doctoranzilor
9. Alte cursuri (prelegeri) normate la forme moderne de învățământ universitar
II. Activități de seminar, proiecte de an, lucrări practice și de laborator (inclusiv pregătirea acestora)
1. Activități de seminar, complementare sau nu cursurilor enumerate la capitolul A.I., după caz, conform planului de învățământ
2. Îndrumarea realizării proiectelor de an, complementare sau nu cursurilor de la capitolul A.I., după caz, conform planului de învățământ
3. Lucrări practice și de laborator, conform cu planul de învățământ;
III. Îndrumarea (conducerea) proiectelor de finalizare a studiilor, a lucrărilor de licență și de absolvire (disertație)
IV. Îndrumarea (conducerea) de proiecte de absolvire, de lucrări de disertație sau de absolvire pentru toate formele de pregătire postuniversitară, prevăzute în planul de învățământ
V. Activitate de practică productivă sau practică pedagogică (inclusiv pregătirea acestora)
VI <sup>4</sup> . Îndrumarea doctoranzilor în stagiul (activitate normată) și în poststagiul
VII. Conducerea activităților didactice artistice sau sportive (inclusiv pregătirea acestora) <sup>5</sup>
1. Cursuri de turism pentru studenți
2. Cursuri sportive pentru studenți sau copiii angajaților
3. Gimnastică aerobică
4. Antrenamente cu echipe reprezentative (atletism, jocuri sportive)
5. Îndrumarea loturilor sportive în timpul desfășurării competițiilor
6. Organizarea de crosuri sau alte manifestări sportive de interes universitar sau național
7. Îndrumarea formațiilor artistice de interes universitar
8. Organizarea manifestărilor artistice
VIII. Activități de evaluare
1. Evaluare în cadrul pregătirii prin doctorat <sup>6</sup> :
- Comisie concurs de admitere
- Comisie examen de doctorat
- Comisie susținere publică teza de doctorat, inclusiv de evaluare a tezei
- Evaluare referat de doctorat (prin participare la comisia de îndrumare)
2. Evaluare în cadrul concursurilor de admitere la toate formele de învățământ (inclusiv postuniversitar, altele decât doctoratul):
- Elaborare tematică și bibliografie
- Comisie redactare subiecte
- Comisie examinare orală
- Comisie corectură teze
- Corectură teste
- Comisie supracorectură
- Comisie contestații
- Comisie concurs de admitere (organizare, modernizare)

<sup>2</sup> Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

<sup>3</sup> Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

<sup>4</sup> Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

<sup>5</sup> În cazul facultăților de profil (Facultatea de Arte și Design, Facultatea de Educație Fizică și Sport, respectiv Facultatea de Muzică și Teatru)

<sup>6</sup> Dacă nu se regăsesc în Statul de funcții de la Școala doctorală

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comisie supraveghere examen scris</li> </ul> <p>3. Evaluarea în cadrul activităților didactice directe la toate formele de învățământ (curs, seminar, proiecte de an, proiecte (lucrări) de finalizare a studiilor, lucrări de laborator) inclusiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluare și notare teme de casă/proiecte</li> <li>- Evaluare și notare examene parțiale</li> <li>- Evaluare și notare examen (test) final</li> <li>- Evaluare și notare teme (probleme) rezolvate acasă</li> </ul> <p>4. Evaluare și activități complementare în cadrul comisiilor de finalizare a studiilor universitare sau postuniversitare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare tematică și bibliografie</li> <li>- Comisie elaborare subiecte</li> <li>- Comisie examinare și notare</li> <li>- Comisie supraveghere probe scrise</li> <li>- Comisie corectură (supracorectură)</li> <li>- Comisie contestații</li> </ul>
IX. Consultații (pentru toate formele conexe cursurilor de la capitolul A.I.)
X. Îndrumarea cercurilor științifice
XI. Îndrumarea studenților (tutoriat) pentru alegerea rutei profesionale în cadrul sistemului de credite transferabile
XII. Participarea la comisii și consilii în interesul învățământului
<p>XIII. Activități privind promovarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar</p> <p>1. Definitivatul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare programe și bibliografie</li> <li>- Îndrumare și consultanță de specialitate și pedagogică</li> <li>- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru probele scrise, supraveghere, corectare și notare</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru probele orale, examinare și notare (comisie)</li> <li>- Organizare examen</li> </ul> <p>2. Gradul didactic II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare programe și bibliografie</li> <li>- Consultanță și îndrumare (minimum două inspecții)</li> <li>- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru testul de specialitate și metodică specialității</li> <li>- Supraveghere teză, corectare și notare</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru proba orală, examinare și notare</li> </ul> <p>3. Gradul didactic I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborare tematică, elaborare subiecte, examinare și notare în cadrul colocviului de admitere</li> <li>- Îndrumare (minimum două inspecții)</li> <li>- Inspecție școlară specială pentru evaluarea de specialitate, metodică și pedagogică</li> <li>- Îndrumarea și evaluarea lucrării metodică-științifice</li> <li>- Participare la comisia pentru susținerea lucrării de grad (evaluare și notare)</li> </ul> <p>4. Concurs pentru ocuparea posturilor vacante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea tematicii și a bibliografiei</li> <li>- Comisie susținere examen</li> <li>- Comisie contestații</li> <li>- Comisie organizare concurs</li> <li>- Comisie supraveghere probe scrise</li> </ul>
<p>XIV. Activități privind pregătirea și promovarea cadrelor didactice din învățământul superior</p> <p>1. Concurs pentru ocuparea unui post de asistent universitar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Îndrumare metodică și științifică</li> <li>- Elaborare tematică și bibliografie</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru probele scrise, supraveghere teză, corectare și notare</li> <li>- Elaborarea subiectelor pentru probele orale, examinare și notare</li> <li>- Participare la proba practică și evaluare</li> </ul>

<b>B. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului</b>
I. Pregătire individuală (autoperfecționare)
II. Audierea unor cursuri sau parcurgerea unor module de curs. Parcurgerea completă a formelor postuniversitare de învățământ în domeniul de activitate sau într-unul complementar
III. Participarea la conferințe, simpozioane, congrese ș.a., organizate în domeniul de activitate principal sau în domenii interdisciplinare
IV. Organizarea de congrese ș.a., în domeniul de activitate sau în domenii colaterale (complementare)
V. Înființarea, amenajarea și modernizarea laboratoarelor, a stațiilor-pilot, a centrelor de excelență (cercetare), a aparatului de laborator ș.a.
VI. Organizarea de schimburi academice între diferite universități din țară și din străinătate
VII. Participarea la programele internaționale la care România este parte
VIII. Perfecționarea propriei pregătiri pedagogice
IX. Elaborarea de manuale, îndrumare, culegeri de probleme și de teste și a altor materiale didactice
<b>C. Activități de cercetare științifică, de dezvoltare tehnologică, activități de proiectare, de creație artistică potrivit specificului</b>
I. Activități prevăzute în planul intern
II. Activități în cadrul centrelor de cercetare din cadrul UVT
III. Activități în cadrul centrelor de transfer tehnologic
IV. Elaborarea individuală de inovare sau invenție prevăzute în planul intern
V. Documentare privind oportunitățile de finanțare pentru proiecte de cercetare
VI. Elaborarea tratatelor, a monografiilor și a cărților de specialitate prevăzute în planul intern

#### VI. ALTE SARCINI ȘI RESPONSABILITĂȚI

I.	Atribuții pe linie managerială și a celor cu privire la sistemul de control managerial intern, așa cum sunt ele stipulate în reglementările interne ale Universității de Vest din Timișoara în ceea ce privește dezvoltarea sistemului de control intern managerial.
II.	Respectarea prevederilor Cartei, Regulamentelor și celorlalte reglementări interne în vigoare în Universitatea de Vest din Timișoara;
III.	Respectarea obligațiilor privind prevenirea și protecția în domeniul securității și sănătății în muncă, prevenirea și apărarea împotriva incendiilor, așa cum sunt ele stabilite prin legislația din domeniu;
IV.	Constituie obligație de serviciu verificarea zilnică (cu excepția concediului legal) a corespondenței electronice sosite pe adresa instituțională de e-mail;
V.	Participarea, la solicitarea Directorului de Departament/Decanului, la alte activități în interesul instituției;
VI.	Răspunde în termen la solicitările de ordin administrativ, punând la dispoziția persoanelor responsabile, documentele, datele și informațiile solicitate, legate de activitățile în care acesta este implicat.
VII.	Verificarea zilnică (cu excepția vacanțelor și a concediului legal) a corespondenței electronice sosite pe adresa instituțională de e-mail.
VIII.	În temeiul prevederilor art.39. alin. (2), lit.e) din Codul Muncii- republicat și a art.39. din Hotărârea nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, salariatul este obligat să se prezinte la examenele medicale de supraveghere a sănătății la locul de muncă, conform planificării efectuate de către medicul de medicina muncii cu acordul angajatorului.
IX.	Se obligă să respecte secretul de serviciu.
X.	Asigură confidențialitatea datelor personale pe care le prelucrează pe toată durata contractului individual de muncă și după încetarea acestuia, pe termen nelimitat, în conformitate cu prevederile Regulamentului UE 2016/679, a altor dispoziții de drept al Uniunii Europene sau de drept intern, aplicabile.
XI.	Constituie obligație de serviciu și alte sarcini date de șeful ierarhic superior, legate de specificul postului cu respectarea repartizării echitabile a sarcinilor între posturi.
XII.	Realizarea sarcinilor de ordin administrativ reglementate la nivelul universității sau atribuite de șeful ierarhic superior; legate de specificul postului cu respectarea repartizării echitabile a sarcinilor între posturi.

– se pot detalia alte sarcini, atribuții, responsabilități, obiective și/sau termene stabilite nominal de către șeful ierarhic superior;

## VII. RESPONSABILITĂȚI PRIVIND PROTECȚIA ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

- În realizarea sarcinilor de serviciu are obligația de a respecta Normele de Tehnica Securității și Sănătății Muncii și P.S.I.;
- Trebuie să își desfășoare activitatea, în conformitate cu pregătirea și instruirea sa, precum și cu instrucțiunile primite din partea șefului ierarhic superior astfel încât să nu expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât propria persoană, cât și alte persoane care pot fi afectate de acțiunile sau omisiunile sale în timpul procesului de muncă;
- Să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;
- Să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat și, după utilizare, să îl înapoieze sau să îl pună la locul destinat pentru păstrare;
- Să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale mașinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice și clădirilor, și să utilizeze corect aceste dispozitive;
- Să comunice imediat șefului ierarhic superior și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitate și sănătate, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;
- Să aducă la cunoștință șefului ierarhic superior accidentele suferite de propria persoană;
- Să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;
- Să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de lucru sunt sigure și fără riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul său de activitate;
- Să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;
- Să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

## VIII. DELEGAREA

Delegarea atribuțiilor aferente postului se face doar temporar, cu respectarea reglementărilor interne privind redistribuirea sarcinilor de serviciu în caz de absență a unui angajat, cu aprobarea scrisă a Directorului de departament, nominalizându-se persoana înlocuitoare.

## IX. EVALUAREA PERFORMANȚELOR

Performanța cadrelor didactice se evaluează pe baza componentelor prevăzute în Manualul calității (evaluarea activității didactice făcută de studenți, evaluarea colegială, evaluarea ierarhică, autoevaluare), precum și în concordanță cu indicatorii prevăzuți în strategiile de învățământ și cercetare elaborate la nivel instituțional și cu cei folosiți în evaluările la nivel național, obiectivul de performanță fiind „Bine”.

Activitățile prevăzute la punctul V (A) sunt normate în conformitate cu statele de funcții aprobate, în speță cu poziția aferentă postului ocupat.

Ponderea, cuantificarea și numărul de ore alocate activităților prevăzute la punctul V (A,B și C) și VI se pot modifica, fiind propuse de directorii de departament, avizate de consiliul facultății și aprobate de senatul universității, anual cu respectarea legilor în vigoare, inclusiv al Legii nr. 1/2011.

Angajatului îi revine obligația să realizeze activitățile prevăzute la punctul V, în conformitate cu clauza art.287, alin . 22 din Legea 1/2011 precum și cu clauza “durata muncii” din contractul individual de

muncă, adică suma totală a orelor de muncă, realizată prin cumularea ponderilor activităților, este de 40 ore pe săptămână.

Ponderea individuală a activităților care nu sunt prevăzute în statele de funcții poate varia de la o lună la alta, pontajul/borderoul de prezență fiind verificat și avizat de către directorul de department.

Nu fac obiectul normării activitățile, inclusiv cele de cercetare științifică, finanțate și angajate pe bază de contract cu alți beneficiari decât Ministerul Educației Naționale, Cercetării Științifice sau instituțiile de învățământ aflate în subordinea sa, sau prevăzute expres în fișele de post aferente altor contracte individuale de muncă încheiate de angajat cu Universitatea de Vest din Timișoara.

Aceasta fișa de post nu include activitățile și responsabilitățile aferente funcțiilor didactice de conducere.

**Director Departament**

**Decan Facultate**

*Semnatura* \_\_\_\_\_

*Semnatura* \_\_\_\_\_

**Departament Resurse Umane**

**Titular post**

*Semnatura* \_\_\_\_\_

*Semnatura* \_\_\_\_\_

**Data:**

**SYLLABUS**
**1. Program data**

1.1. Higher education institution	West University of Timișoara
1.2. Faculty	Mathematics and Computer Science
1.3. Department	Computer Science
1.4. Field of study	Computer Science
1.5. The cycle of studies	Bachelor
1.6. Study program / qualification *	Computer Science

**2. Discipline data**

2.1. Name of the discipline	Algorithms and data structures I						
2.2. Holder of course activities							
2.3. Holder of seminar activities							
2.4. The year of studies	I	2.5. semester	I	2.6. The type of assessment	E	2.7. Discipline regime	D I

**3. Estimated total time (hours per semester of teaching activities)**

3.1. Number of hours per week	4	of which: course	3.2	2	3.3. seminar/laboratory	2
3.4. Total hours from the curriculum	56	of which: course	3.5	28	3.6. seminar/laboratory	28
<b>Distribution of time fund *</b>						<b>hours</b>
Study by textbook, course support, bibliography and notes						35
Additional documentation in the library, on specialized electronic platforms						15
Preparation of seminars/laboratories, assignments, reports, portfolios and essays						40
EXAMINATION						6
Tutoring						8
3.7. Total hours of individual study	104					
3.8. Total hours per semester	160					
3.9. Number of credits	6					

**4. Prerequisites (where applicable)**

4.1. of curriculum	Not necessary
4.2. of skills	Basic math knowledge and problem solving skills

**5. Conditions (where applicable)**

5.1. of conducting the course	Lecture room with blackboard and video projector
5.2. of conducting the seminar/laboratory	Seminar room

## 6. Discipline objectives – learning outcomes

Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The ability to identify, design, describe in pseudocode algorithms suitable for specific problems</li> <li>• The ability to check the correctness and analyze the efficiency of algorithms</li> </ul>
Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ability to use and implement fundamental data structures</li> </ul>
Responsibility and autonomy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The ability to communicate knowledge related to the description of algorithms specific to different fields of activity</li> </ul>

## 7. Contents \*

7.1. course	teaching methods	Remarks
C1. <i>Fundamentals and description of algorithms</i> . The stages of solving a problem. Data and data classifications. Types of processing (sequential, decision, cyclic). Pseudocode. Description of fundamental processing and structured data. (OC1, OAb1, OAt1)	Lecture, conversation, example	2h
C2. <i>Successive refinement technique and decomposition of an algorithm into subalgorithms</i> . Passing data and calling subalgorithms. Examples. (OC1, OAb1)	Lecture, conversation, example	2h
C3. <i>Checking the correctness of the algorithms</i> . The stages of verifying the correctness of algorithms. Elements of formal correctness analysis: preconditions, postconditions, invariants, termination functions. Rule of sequential structure, rule of alternate structure, rule of repetitive structure. (OC2, OAb4)	Lecture, conversation, exemplification, demonstration	2h
C4. <i>Analysis of the complexity of algorithms I</i> . Purpose of the analysis. Analyzed resources. Execution time estimation (best case, worst case, average case). (OC2, OAb3, OAt1)	Lecture, conversation, example, demonstration	2h
C5. <i>Algorithm complexity analysis II</i> . Order of complexity . Asymptotic notation. Properties. Asymptotic analysis of fundamental structures. Examples. Classes of complexity. (OC2, OAb3, OAt1)	Lecture, conversation, example, demonstration	2h



<p>C6. <i>Elementary sorting methods</i> . The problem. Method of insertion, selection and exchange of neighboring elements (for each method: variants of the algorithm, correctness check, complexity analysis). (OC1, OC2, OAb3, OAt1)</p>	<p>Lecture, conversation, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C7. <i>Decrease and conquer technique</i> . The basic principle. Recursion (definition, examples, recursive call mechanism, correctness checking, complexity analysis). Examples: factorial calculus, power calculus, binary search, generating permutations, tower of Hanoi problem, etc. (OC1, OAb1, OAb3)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C8. <i>Divide and conquer technique</i> . The basic principle. The use of the master theorem in the analysis of divide and conquer algorithms. Sorting by interclassing (algorithm, correctness check, complexity analysis). (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C9. <i>Divide and conquer technique</i> . Quick sort (algorithm, correctness check, complexity analysis). Other applications of the division technique. (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C10. <i>The technique of locally optimal choice (greedy)</i>. Class of problems. The principle of the technique. Correctness checking and complexity analysis. Examples: maximum sum subset problem, coins problem, knapsack problem (fractionation), activity selection problem. (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C11. <i>Dynamic Programming I</i> . Presentation of the technique. The main stages in the application of dynamic programming. (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C12. <i>Dynamic programming II</i>. Other applications of dynamic programming. The memoization technique. (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>
<p>C13. <i>Backtracking search technique</i> . Class of problems. The principle of the method and the general structure. Examples: generating permutations, generating subsets of a set, checker placement problem, coloring maps, determining paths in a graph. (OC1, OAb1)</p>	<p>Lecture, example, demonstration</p>	<p>2h</p>

C14. Recapitulation with the structuring of the matter. Preparation for the exam. (OC1, OAb1)	Lecture, example, demonstration	2h
<b>Bibliography</b> [1] S. Baase; Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis, Addison Wesley Publishing Company, 2nd edition, 1993 [2] TH Cormen, CE Leiserson, RL Rivest and C. Stein; Introduction to Algorithms, MIT Press, 2nd edition, 2001. [3] AC Giumale; Introduction to the analysis of algorithms. Theory and application, Ed. Polirom, 2004 [4] MT Goodrich, R. Tamassia, MH Goldwasser. Data Structures & Algorithms in Python, Wiley, 2013 [5] A. Levitin; Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, Addison Wesley Publishing Company, 2003 [6] D. Lucanu, M. Craus; Designing algorithms, Ed. Polirom, 2008 [7] S. Skiena; The Algorithm Design Manual, second edition, 2008 [8] D. Zaharie; Introduction to the design and analysis of algorithms, Ed. Eubeea, 2008 [9] <a href="https://darianonchis.wordpress.com/">https://darianonchis.wordpress.com/</a>		
<b>7.2. Seminar/laboratory</b>	<b>Teaching/learning methods</b>	<b>Remarks</b>
L1. Algorithmic problem solving. From requirement to algorithms. Abstraction of problems. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L2. Description of algorithms in pseudocode I. Presentation of processing structures. Decomposing problems into subproblems, defining and calling functions. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L3. Description of algorithms in pseudocode II. Operations on one- and two-dimensional arrays. Error identification. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L4. Checking the correctness of the algorithms. Identifying and using invariants (OAb2)	Problematization, dialogue, learning through collaboration	2h
L5. Algorithm efficiency analysis I. Algorithm execution time estimation (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L6. Algorithm efficiency analysis II. Establishing the order of complexity of an algorithm. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L7 Variants of sorting algorithms. Generating permutations and subsets. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L8. Test.	ASSESSMENT	2h
L9. Applications of the reduction technique. Complexity analysis of recursive algorithms. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L10. Binary search. Applications of interclassing and partitioning. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h

L11. Applications of the greedy technique . Selection and planning problems (activities selection, task planning, packing problems). (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L12. Applications of dynamic programming. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L13. Applications of Recursive Search. Generation (subsets, permutations, etc.) and traversal (minimum cost paths) algorithms. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
L14. Review techniques and exam preparation. (OAb2)	Problematization, dialogue, collaborative learning	2h
<b>Bibliography</b> [1] D. Lucanu, M. Craus; Algorithm design, Ed. Polirom, 2008 [2 ] S. Skiena; The Algorithm Design Manual, second edition, 2008 [3 ] D. Zaharie; Introduction to the design and analysis of algorithms, Ed. Eubeea, 2008 [4] <a href="https://darianonchis.wordpress.com/">https://darianonchis.wordpress.com/</a>		

**8. Corroboration of the contents of the discipline with the expectations of representatives of the epistemic community, professional associations and representative employers in the field related to the program**

The content is in accordance with the structure of similar courses from other universities and covers the fundamental aspects necessary to become familiar with the design and analysis of algorithms. The ability to identify, design and analyze algorithms is essential to any computer science activity. The skills offered by this discipline are necessary for an IT specialist to identify effective solutions for solving concrete problems, regardless of the specific field of activity.

**9. Evaluation \***

Type of activity	10.1. Evaluation criteria **	10.2. Evaluation methods ***	10.3. Weight of the final grade
9.4. course	<ul style="list-style-type: none"> <li>Knowledge of specific algorithms for classic problems and fundamental data structures; (OC1)</li> <li>Knowledge of methods for checking the correctness and analyzing the efficiency of algorithms; (OC2)</li> <li>The ability to identify the algorithm and data structure appropriate to a concrete problem and to establish the order of complexity of an algorithm; (OAb1, OAb3)</li> </ul>	Grid type exam in exam session	50%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ability to describe an algorithm in pseudocode; (OAb2)</li> </ul>	Evaluation during the semester	20%



9.5. Seminar/laboratory	<ul style="list-style-type: none"><li>• The ability to check the correctness of an algorithm (OAb4)</li><li>• The ability to identify the algorithm and data structure appropriate to a concrete problem, verify correctness and establish the order of complexity of an algorithm; (OAb2)</li></ul>	Test during the semester	20%
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Active participation in laboratory applications, solving the homework; (OAb1, OAb3, OAb4)</li></ul>	Homework / laboratory activity (oral assessment)	10%
9.6. Minimum performance standard			
Minimum standard (knowledge and skills required for grade 5) <ul style="list-style-type: none"><li>• description of a simple algorithm in pseudocode;</li><li>• establishing the order of complexity of a simple algorithm;</li><li>• knowledge of some fundamental algorithms in computer science;</li></ul>			

Date of submission:

Titular of the course:  
Signature:

Date of approval in department:

Seminary titular:  
Signature:

HEAD OF DEPARTMENT:

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică / Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Algoritmi și structuri de date I</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	5	din care: 3.5 curs	2	3.6 seminar/laborator	28
	6		8		
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					8
Examinări					6
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe elementare de matematică și abilități de rezolvare a problemelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala echipată cu tablă și videoproiector; computer/laptop cu conexiune la internet
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sala echipată cu tablă și videoproiector; computer/laptop cu conexiune la internet
--	--

## 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<b>C1.</b> <i>Cunoștințe fundamentale de informatică și matematică:</i> algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale.
Abilități	<b>A1.</b> Abilitatea de a identifica modele formale/computaționale adecvate, de a utiliza instrumente de modelare și de calcul științific, de a analiza eficiența unui algoritm sau a utilizării unei structuri de date. <b>A3.</b> Abilitatea de a identifica algoritmi și structuri de date adecvate unei probleme concrete, de a aplica principiile de dezvoltare a unei aplicații informatice și de a implementa algoritmi într-un limbaj de programare.
Responsabilitate și autonomie	<b>R1.</b> Capacitatea de a rezolva în manieră autonomă sarcini specifice. <b>R2.</b> Capacitatea de a identifica/selecta soluții/căi de rezolvare adecvate și de a genera idei inovative.

## 7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) <i>Noțiuni fundamentale și descrierea algoritmilor.</i> Etapele rezolvării unei probleme. Date și clasificări ale datelor. Tipuri de prelucrări (secvențiale, de decizie, de ciclare). Pseudocod. Descrierea prelucrărilor fundamentale și a datelor structurate.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams ( <a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> ) 2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 1 (disponibilă în format tiparit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )
C2. (2h) <i>Tehnica rafinării succesive și descompunerea unui algoritm în subalgoritmi.</i> Transmiterea datelor și apelul subalgoritmilor. Exemple.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams ( <a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> ) 2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 1 (disponibilă în format tiparit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> ).
C3. (2h) <i>Analiza complexității algoritmilor I.</i> Scopul analizei. Resurse analizate. Estimarea timpului de execuție (cazul cel mai favorabil, cazul cel mai defavorabil, cazul mediu).	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams ( <a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> ) 2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 3 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )

<p>C4. (2h) <i>Analiza complexității algoritmilor II.</i> Ordin de complexitate. Notăția asimptotică. Proprietăți. Analiza asimptotică a structurilor fundamentale. Exemple. Clase de complexitate.</p>	<p>Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 3 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>)</li> </ol>
<p>C5. (2h) <i>Verificarea corectitudinii algoritmilor.</i> Etapele verificării corectitudinii algoritmilor. Elemente de analiză formală a corectitudinii: precondiții, postcondiții, invariante, funcții de terminare. Regula structurii secvențiale, regula structurii alternative, regula structurii repetitive.</p>	<p>Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 2 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>)</li> </ol>
<p>C6. (2h) <i>Analiza algoritmilor de sortare.</i> Problematika. Metoda inserției, selecției și interschimbării elementelor vecine (pentru fiecare metodă: variante ale algoritmului, verificarea corectitudinii, analiza complexității).</p>	<p>Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 4 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>)</li> </ol>
<p>C7. (2h) <i>Tehnica reducerii (decrease and conquer).</i> Principiul de bază. Recursivitate (definiție, exemple, mecanismul apelului recursiv, verificarea corectitudinii, analiza complexității). Exemple: calcul factorial, calcul putere, căutare binară, generarea permutărilor, problema turnurilor din Hanoi etc.</p>	<p>Prelegere, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 5 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>)</li> </ol>
<p>C8-9. (4h) <i>Tehnica divizării (divide and conquer).</i> Principiul de bază. Utilizarea teoremei master în analiza algoritmilor de tip divide and conquer. Sortare prin interclasare (algoritm, verificare corectitudine, analiza complexității). Sortare rapidă (algoritm, verificare corectitudine, analiza complexității).</p>	<p>Prelegere, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/mnGMS">https://shorturl.at/mnGMS</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 6 (disponibila in format tiparit la BCUT, in format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>)</li> </ol>
<p>C10 (2h) <i>Tehnica alegerii local optimale (greedy).</i> Clasa de probleme. Principiul tehnicii. Verificarea corectitudinii și analiza complexității. Exemple: problema submulțimii de sumă maximă, problema</p>	<p>Prelegere, exemplificare, demonstrare</p>	<p>Referințe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams (<a href="https://shorturl.at/gssLe">https://shorturl.at/gssLe</a> )</li> <li>2. D. Zaharie. Introducere in proiectarea si analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2018 - cap 7 (disponibila in format tiparit la</li> </ol>

monedelor, problema rucsacului (în varianta fracționară), problema selectării activităților.		BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a>
C11 (2h) <i>Tehnica programării dinamice I.</i> Clasa de probleme. Principiul tehnicii și etapele aplicării. Complexitatea dezvoltării ascendente și descendente a relațiilor de recurență. Exemple: problema determinării celui mai lung subșir strict crescător, problema determinării celui mai lung subșir comun.	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams 2. D. Zaharie. Introducere în proiectarea și analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 8 (disponibilă în format tipărit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )
C12 (2h) <i>Tehnica programării dinamice II.</i> Utilizarea funcțiilor de memorie (tehnica memoizării). Exemple: înmulțirea optimă a unui șir de matrici, problema rucsacului (0-1).	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams 2. D. Zaharie. Introducere în proiectarea și analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 8 (disponibilă în format tipărit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )
C13 (2h) <i>Tehnica căutării cu revenire (backtracking).</i> Clasa de probleme. Principiul metodei și structura generală. Exemple: generarea permutărilor, generarea submulțimilor unei mulțimi, problema plasării damelor pe tabla de șah, colorarea hărților, determinarea drumurilor într-un graf.	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams 2. D. Zaharie. Introducere în proiectarea și analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 - cap 8 (disponibilă în format tipărit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )
C14 (2h) <i>Algoritmi specifici unor clase de probleme.</i> Algoritmi din geometria computațională. Algoritmi de căutare în șiruri de caractere. Recapitulare.	Prelegere, exemplificare, demonstrare	Referințe: 1. D. Zaharie – slide-uri curs – Microsoft Teams 2. D. Zaharie. Introducere în proiectarea și analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2018 - cap 9 (disponibilă în format tipărit la BCUT, în format electronic la <a href="http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie">http://staff.fmi.uvt.ro/~daniela.zaharie</a> )
Bibliografie :		
1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest and C. Stein; Introduction to Algorithms, MIT Press, 2nd edition, 2001. 2. M. T. Goodrich, R. Tamassia, M.H. Goldwasser. Data Structures & Algorithms in Python, Wiley, 2013 3. A. Levitin; Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, Addison Wesley Publishing Company, 2003 4. D. Lucanu, M. Craus; Proiectarea algoritmilor, Ed. Polirom, 2008 5. S. Skiena; The Algorithm Design Manual, second edition, 2008 6. D. Zaharie; Introducere în proiectarea și analiza algoritmilor, Ed. Eubeea, 2008 7. materiale disponibile la Microsoft Teams ( <a href="https://shorturl.at/gssLe">https://shorturl.at/gssLe</a> )		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații



S1. (2h) Rezolvarea algoritmică a problemelor. Clase de probleme. Identificarea datelor de intrare și a datelor de ieșire.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Studentii au acces la enunțurile problemelor recomandate spre rezolvare înainte de seminar și la variantele cu indicații de rezolvare după seminar. Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
S2. (2h) Descrierea în pseudocod a algoritmilor: prelucrări asupra unor date nestructurate.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S3. (2h) Descompunerea problemelor în subprobleme, definirea și apelul subalgoritmilor. Operații asupra tablourilor unidimensionale. Identificarea erorilor în algoritmi.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S4. (2h) Analiza eficienței algoritmilor. Identificarea celui mai favorabil și a celui mai defavorabil caz. Estimarea timpului de execuție prin contorizarea operației dominante.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S5. (2h) Stabilirea ordinului de complexitate pornind de la numărul de operații efectuate. Proprietăți și calcule cu ordine de complexitate. Analiza complexității în cazul mediu.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S6. (2h) Verificarea corectitudinii algoritmilor. Specificare precondiții și postcondiții. Identificarea și utilizarea invariabililor.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S7. (2h) Variante ale algoritmilor de sortare (countsort, radix sort, shell sort, shaker sort).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S8. (2h) Algoritmi de generare a permutărilor. Aplicații ale tehnicii reducerii. Analiza complexității algoritmilor recursivi.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S9. (2h) Aplicații ale tehnicilor de reducere și divizare (variante ale căutării binare, metoda biseției).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S10. (2h) Aplicații ale tehnicii de interclasare (implementarea eficientă a operațiilor cu mulțimi).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S11. (2h) Aplicații ale tehnicii greedy. Probleme de selecție și planificare (selecția activităților, planificarea task-urilor, probleme de împachetare).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S12. (2h) Aplicații ale programării dinamice I (cel mai lung subșir comun, problema turistului, problema monedelor).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S13. (2h) Aplicații ale programării dinamice II. Tehnica memoizării.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem
S14. (2h) Aplicații ale căutării cu revenire. Algoritmi de generare (submulțimi,	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Idem

permutări etc) și parcurgere (trasee de cost minim).		
Bibliografie : materiale disponibile la Microsoft Teams ( <a href="https://shorturl.at/gssLe">https://shorturl.at/gssLe</a> )		

### 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la alte universități și acoperă aspectele fundamentale necesare familiarizării cu problematica proiectării și analizei algoritmilor. Abilitatea de a identifica, proiecta, implementa și analiza algoritmi este esențială pentru orice activitate din domeniul informaticii. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare unui specialist IT pentru a identifica soluții eficiente de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul specific de activitate.

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea unor algoritmi specifici unor probleme clasice și structuri de date fundamentale;</li> <li>Cunoașterea unor metode de verificare a corectitudinii și de analiza a eficienței algoritmilor;</li> <li>Capacitatea de a identifica algoritmul și structura de date adecvate unei probleme concrete și de a stabili ordinul de complexitate a unui algoritm.</li> </ul>	Test scris și evaluare orală în sesiunea de examene	45%
		Răspunsuri la chestionarele de la curs	10%
9.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a descrie algoritmi în pseudocod, de a stabili ordinul de complexitate și de a verifica corectitudinea unui algoritm</li> <li>Capacitatea de a identifica algoritmul și structura de date adecvate unei probleme concrete, de a verifica corectitudinea și de a stabili ordinul de complexitate a unui algoritm;</li> </ul>	Test scris pe parcursul semestrului	30%
		Activitate seminar (evaluare orală)	15%
<b>9.6 Standard minim de performanță</b>  Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) <ul style="list-style-type: none"> <li>descrierea unui algoritm simplu în pseudocod;</li> <li>stabilirea ordinului de complexitate a unui algoritm simplu;</li> <li>cunoașterea unor algoritmi fundamentali din informatică (căutare, sortare);</li> </ul>			

Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 9.4 și 9.5. Examenul se consideră promovat dacă media este cel puțin 5 (nu e necesar ca fiecare notă să fie mai mare de 5). La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de reanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de reanțe/măriri se pot da doar probele la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5), cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate. Activitatea de seminar constă în discutarea soluțiilor propuse de către studenți (intervențiile acestora se punctează) și în analiza enunțurilor problemelor propuse pentru seminarul următor. Pentru fiecare intervenție se acordă o notă. Nota la seminar va fi media aritmetică a notelor din timpul semestrului. Pentru promovarea disciplinei sunt necesare minim două intervenții. Pe parcursul semestrului se vor enunța două teme (facultative) pentru rezolvarea cărora se pot primi puncte suplimentare celor obținute prin activitatea de la seminar.

Obs: Studenții pot participa la orele de consultații (2 module/săptămână conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul cărora titularul de curs respectiv seminar răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.

Data completării:

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică și Interfețe Utilizator						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E <sup>1</sup>	2.7 Regimul disciplinei	DO

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	4	din care: 3.5 curs	2	3.6 seminar/laborator	24
	8		4		
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					24
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					4
Examinări					1
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	77				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Programare OO (Java sau C#)</li> <li>● Cunoștințe de rețelistică / programare în rețea</li> <li>● Cunoștințe de inteligență artificială</li> <li>● Geometrie analitică și algebră liniară</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs”.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe de bază despre arhitectura calculatoarelor</li> <li>• Etică și integritate academică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gândire critică și analitică</li> <li>• Muncă în echipă</li> <li>• Capacitate de filtrare, extragere și sumarizare informații din surse diverse</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs dotată cu proiector și tablă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoare cu acces la Internet și Unity instalat. Regard3D sau Arc3D instalat. Tablă și proiector. Opțional căști VR, scanner 3D, imprimantă 3D.</li> <li>• Online cf. planificării și regulamentelor</li> </ul>

### 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>C1) Cunoștințe de programare C# și folosire a Unity pentru dezvoltarea de jocuri.</p> <p>C2) Cunoștințe generale despre alte unelte software/hardware de achiziție și modelare 3D</p> <p>C3) Cunoștințe generale despre VR, AR, XR.</p> <p>C4) Cunoștințe generale despre algoritmi și procedee în grafica pe calculator pentru obținerea unor scene 3D realiste.</p> <p>C5) Cunoștințe despre programarea jocurilor în rețea.</p> <p>C6) Cunoștințe despre cerințele și proiectarea unui serious game cu considerente de UX și aspecte legale, etice, sociale și profesionale în proiectarea lor.</p>
Abilități	<p>A1) Abilitatea de-a proiectare aplicații serious games.</p> <p>A2) Abilitatea de-a analiză a aspectelor legale, etice, sociale și profesionale precum și de definirii a cerințelor UX în dezvoltarea aplicațiilor de tip serious game.</p> <p>A3) Abilitatea de-a testare pe platforme multiple.</p> <p>A4) Abilitatea de-a prezenta rezultatelor într-o manieră concisă și analitică răspunzând întrebărilor eficient și la obiect.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>R1) Capacitatea de-a lucra în echipă pentru a rezolva o anumită problemă care necesită competențe multiple.</p> <p>R2) Capacitatea de-a genera o prezentare bazată în parte pe surse externe fără a plagia citând corespunzător sursele de informații.</p> <p>R3) Capacitatea de-a evalua munca colegilor precum și propria contribuție în cadrul muncii în echipă..</p>

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Realitatea vs. Simularea. Jocuri ca noul media. Introducere în „serious games”. Aplicații în educație, dezvoltare și schimbare socială, etc.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
2-3. Considerente de user-sensitive design, AI și etică în jocuri (serioase).	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	4 ore
4. Grafica pe calculator. Magistrala de afișare grafică.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
5. Modelarea obiectelor 3D. Texturi și materiale simple.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
6. Sisteme de coordonate. Tranformări între ele.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
7. Tipuri de proiecții.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
8. Optimizare: clip, cull, depth.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
9. Lumini. Materiale și texturi în detaliu.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
10. Efecte speciale / adiționale. Sunete, efecte haptice, sisteme de particule și animații. Shadere.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
11. Avatari. Jocuri în rețea.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
12. eXtended Reality.	Prelegere. Conversație. Flipped learning.	2 ore
Bibliografie:  Elementele esențiale din bibliografie vor fi disponibile online în format pdf pe Google Classroom.  Esențială: Hocking, Joseph, Unity in Action: multiplatform game development in C#, 3rd Edition, Manning, 2022. Cody, Michael J.; Ritterfeld, Ute.; Vorderer, Peter, Serious games: mechanisms and effects, Routledge, 2009.  Opțională: Liorokapis, Fotis et al., Visual Computing for Cultural Heritage, Springer, 2020.		

<p>Computer Games and New Media Cultures - A handbook of digital games studies, Edited by Fromme, Johannes and Unger, Alexander, Springer, 2012. Hjorth, Larissa, Game and Gaming: An Introduction to New Media, Oxford New York, 2011. David Chalmers, Reality+: Virtual worlds and the problems of philosophy, Penguin Press, 2023.</p> <p>Alte resurse (articole științifice menționate în slide-uri și actualizate periodic).</p>		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații Serious Games. Exemple, limitări, oportunități.	Conversație. Active learning. SCALE-UP	2 ore.
2. Proiectarea unui joc serios. UX și UI.	Active learning. SCALE-UP	2 ore.
3-4. Un prim contact Unity. Tipuri de proiecte, platforme suportate. Sisteme bazate pe componente. Asseturi. Plugin-uri. Șabloane de aplicații. Scripturi C# în Unity. Exportare aplicație pe diverse dispozitive.	Active learning	4 ore. Capitolul 1 din Unity in Action 3rd Edition - Getting Started. Capitolul 13 din Unity in Action 3rd Edition - Deploying your game to your players' devices. Apendixul A din Unity in Action - Scene navigation and keyboard shortcuts in Unity.
5. De la imagini la modele 3D (Regard3D, Arc3D, PolyCam App). Încărcarea modelelor în Unity. Materiale și texturi simple.	Active learning	2 ore. Capitolul 4 din Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game. Capitolul 3 (parțial pentru materiale/texturi) din Unity in Action - Adding enemies and projectiles to the 3D game. Documentația online Regard3D și Arc3D.
6. Sisteme de coordonate. Manipularea obiectelor dintr-o scenă 3D. Avatari 1st person. Coliziuni.	Active learning	2 ore. Capitolul 2 din Unity in Action 3rd Edition - Building a demo that puts you in 3D space. Opțional capitolul 3 (parțial pentru coliziuni) din Unity in Action - Adding enemies and projectiles to the 3D game.
7. Prezentarea ideii proiectului (concept, noutate, design, considerente UX) și împărțirea sarcinilor membrilor echipei.	Active learning	2 ore.
8. Diverse tipuri de proiecții. Frustrum vs.	Active learning	2 ore. Capitolul 7 din Unity in Action 3rd Edition - Putting a GUI onto a game. Tutoriale

occlusion culling. Clip planes.		Youtube ca de ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YN2UbYJt1Uk">https://www.youtube.com/watch?v=YN2UbYJt1Uk</a> și <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OmuQmydipGg">https://www.youtube.com/watch?v=OmuQmydipGg</a>
9. Lumini, materiale și texturi în detaliu. Optimizare și efecte.	Active learning	2 ore. Capitolul 4 (parțial pentru texturi, materiale) din Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game. Tutoriale Youtube ca de ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MGIBLPIz4oM">https://www.youtube.com/watch?v=MGIBLPIz4oM</a> și <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jQT17W4comU">https://www.youtube.com/watch?v=jQT17W4comU</a>
10. Sunete în Unity. Sisteme de particule simple.	Active learning	2 ore. Capitolul 11 din Unity in Action 3rd Edition - Playing audio Sound effects and music. Capitolul 4 (parțial pentru particule) din Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game.
11. Avatar 3rd person. Animații. Shadere simple. ShaderGraph.	Active learning	2 ore. Capitolul 8 din Unity in Action 3rd Edition - Creating a 3rd person 3D game. player movement and animation. Tutoriale Youtube ca de ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ar9eIn4z6XE">https://www.youtube.com/watch?v=Ar9eIn4z6XE</a>
12. Prezentare prototip aplicație proiect.	Conversație. Active learning	2 ore.
<p>Bibliografie:</p> <p>Esențială: Hocking Joseph, Unity in Action: multiplatform game development in C#, 3rd Edition, Manning, 2022. Documentația online pentru Unity, Arc3D, Regard3D, Normcore. Tutoriale Youtube despre Unity (exemple la fiecare laborator).</p> <p>Opțională: Dilmer Valecillos, Learn XR.io, Youtube Channel <a href="https://www.youtube.com/@dilmerv">https://www.youtube.com/@dilmerv</a> Valem, Easy tutorials for developing VR applications in Unity, Youtube Channel <a href="https://www.youtube.com/@ValemVR">https://www.youtube.com/@ValemVR</a></p>		



## 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Serious Games este un concept ce capătă un avânt tot mai mare la nivel național și în special internațional (în particular European). Acesta are numeroase aplicații interdisciplinare în domenii ca educația, dezvoltarea personală și schimbări sociale. Aplicațiile sale se extind în domenii de interes pentru Comisia Europeană, incluzând aici Patrimoniul Digital, Sustenabilitatea și Integritatea Socială. În România conceptul este insuficient dezvoltat, majoritatea aplicațiilor fiind limitate ca și grad de folosire, impact și răspândire. Prin urmare, studenții interesați pot dobândi cunoștințe de bază pentru a dezvolta pe viitor idei cu aplicabilitate în domeniile menționate, putând realiza start-up-uri sau lucra în firme ce dezvoltă jocuri sau aplicații educative bazate pe jocuri.

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Analiză aplicație	Prezentare orală aplicație - 5 minute.	50.0 % 5.0 %
9.5 Seminar / laborator	Aplicație 3D în Unity	Demo oral aplicație - 5 minute. Minim 3 întrebări din cod/decizii de implementare-proiectare-testare 2 prezentări pe parcurs (săpt. 7 și 12)	50.0 % 5.0 % 10.0 %

### 9.6 Standard minim de performanță

Nota 5: Aplicația Unity este minimală fiind la un nivel suficient. Pornește și afișează o scenă cu un singur obiect 3D. utilizatorul se poate plimba prin scenă. Prezentarea descrie aplicația dar nu o evaluează critic și nu oferă soluții de optimizare sau de LSEP. Membrii echipei răspund greu la întrebări legate de cod și trebuie ghidați. Toate sau majoritatea răspunsurilor sunt neclare dar cel puțin unul este corect. Aplicația nu poate fi utilizată în serious games. Muncă în echipă neechilibrată. Membrii echipei au lucrat în mare parte independent, unificarea și efortul căzând în sarcina unui singur membru.

Nota 6-7: Aplicație și prezentarea sunt la un nivel satisfăcător. Câteva din funcționalitățile planificate sunt implementate. Aspecte LSEP la nivel teoretic. Prezentarea conține câteva referințe la optimizări existente și posibile dar fără o analiză critică semnificativă. Membrii echipei au probleme în a răspunde la întrebări legate de cod dar în linii mari se descurcă ajutați de întrebări adiționale cu mai mult de 2 dar mai puțin de jumătate de răspunsuri neclare. Aplicația poate fi utilizată în serious games cu modificări necesare identificate dar explicate doar descriptiv. Munca în echipă a avut un caracter echilibrat în anumite situații dar per ansamblu efortul a căzut în sarcinile unui singur membru.

Nota 8: Aplicație și prezentare realizate la un nivel bun. Majoritatea funcționalităților sunt implementate și prezentarea conține o analiză critică incompletă a posibilităților de optimizare a acesteia. Aspectele LSEP sunt neclare. Membrii echipei răspund la majoritatea întrebărilor despre cod (cel mult 2 întrebări cu răspuns neclar) fără a fi nevoie de prea multe întrebări ajutătoare. Aplicația poate fi utilizată în serious games cu modificări necesare explicate și

analizate critic. Muncă în echipă echilibrată, efortul fiind preponderent preluat de o majoritate a echipei cu cel puțin un membru al echipei implicat necorespunzător.

Nota 9: Aplicație și prezentare realizate la un nivel foarte bun. Aplicația este funcțională dar există neclarități legate de anumite funcții evidente dar neimplementate. Prezentarea analizează critic cele mai importante aspecte legate de optimizarea aplicației cu puține situații neacoperite inclusiv de LSEP. Membrii echipei răspund clar la toate mai puțin de o întrebare despre cod. Puține (sau deloc) întrebări ajutătoare necesare. Aplicația are aplicabilitate demonstrată în serious games dar exemplele arătate nu sunt analizate critic. Munca în echipă echilibrată cu puține aspecte de dezechilibru. Fiecare membru a contribuit în egală măsură cu puține situații excepționale.

Nota 10: Aplicație și prezentare realizate la un nivel excepțional, funcționalitate completă și management al erorilor impecabil. Aplicația abordează cel puțin unul din următoarea: funcționalitate în rețea, elemente de VR sau AR. Prezentarea analizează critic toate aspectele legate de optimizarea aplicației și LSEP. Toate întrebările legate de cod au răspunsuri clare și la obiect fără a fi nevoie de întrebări ajutătoare. Aplicația are aplicabilitate demonstrată în serious games cu exemple critic analizate. Munca de echipă echilibrată și similară unei situații reale dintr-o companie. Aplicația poate fi lansată pe piață în varianta de prototip.

Grila de notare detaliată va fi publicată pe pagina din Google Classroom alături de cerințele pentru tematica de examen.

Data completării

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

## SYLLABUS

### 1. Information about the study programme

<b>1.1 Institution of higher education</b>	West University of Timișoara
<b>1.2 Faculty</b>	Faculty of Mathematics and Computer Science
<b>1.3 Department of</b>	Department of Computer Science
<b>1.4 Field of study</b>	Computer Science
<b>1.5 Study cycle</b>	Bachelors
<b>1.6 Study programme / Qualification</b>	Computer Science

### 2. Information about the subject/discipline

<b>2.1 Name</b>		Graphics and User Interfaces					
<b>2.2 Course coordinator</b>							
<b>2.3 Seminar coordinator</b>							
<b>2.4 Year of study</b>	3	<b>2.5 Semester</b>	2	<b>2.6 Type of assessment</b>	E	<b>2.7 Type of discipline</b>	DO

### 3. Total estimated time (hours of teaching per semester)

<b>3.1 Number of hours per week</b>	4	<b>3.2 course</b>	2	<b>3.3 seminars/labs</b>	2
<b>3.4 Total hours in the curriculum</b>	48	<b>3.5 course</b>	24	<b>3.6 seminars/labs</b>	24
<b>Distribution of time:</b>					<b>hours</b>
Study based on Instructions, course materials, bibliography, and notes					18
Additional documentation library, specialized electronic platforms / field					24
Training seminars / laboratories, homework, essays, portfolios, and essays					30
Tutoring					4
Examinations					1
Other activities					
<b>3.7 Total hours of individual study</b>	77				
<b>3.8 Total hours per semester</b>	125				
<b>3.9 Number of credits</b>	5				

### 4. Prerequisites (where applicable)

<b>4.1 of curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Object-oriented programming (Java or C#)</li> <li>● Networking knowledge / Network programming</li> <li>● Artificial intelligence knowledge</li> <li>● Analytical geometry and linear algebra</li> <li>● Basic knowledge of computer architecture</li> <li>● Ethics and academic integrity</li> </ul>
<b>4.2 of skills</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Critical and analytical thinking</li> <li>● Teamwork</li> <li>● Ability to filter, extract, and summarize information from various sources</li> </ul>

### 5. Conditions (where applicable)

<b>5.1 for the course</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classroom with blackboard and video-projector</li> </ul>
<b>5.2 for the seminar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratories with Internet access and Unity installed. Regard3D or Arc3D installed. Whiteboard and projector. Optional VR headsets, 3D scanner, 3D printer.</li> <li>Online according to scheduling and regulations</li> </ul>

### 6. Discipline objectives – learning outcomes

<b>Knowledge</b>	<p>C1) Knowledge of C# programming and using Unity for game development.</p> <p>C2) General knowledge of other software/hardware tools for 3D acquisition and modeling.</p> <p>C3) General knowledge of VR, AR, XR.</p> <p>C4) General knowledge of algorithms and techniques in computer graphics for achieving realistic 3D scenes.</p> <p>C5) Knowledge of networked game programming.</p> <p>C6) Knowledge of serious game requirements and design, considering UX, legal, ethical, social, and professional aspects.</p>
<b>Skills</b>	<p>A1) Ability to design serious game applications.</p> <p>A2) Ability to analyze legal, ethical, social, and professional aspects, as well as define UX requirements in serious game development.</p> <p>A3) Ability to test on multiple platforms.</p> <p>A4) Ability to present results concisely and analytically, responding effectively and to the point.</p>
<b>Responsibility and autonomy</b>	<p>R1) Ability to work in a team to solve a problem requiring multiple competencies.</p> <p>R2) Ability to generate a presentation partially based on external sources, citing them correctly to avoid plagiarism.</p> <p>R3) Ability to evaluate colleagues' work as well as one's own contribution within teamwork.</p>

### 7. Contents

<b>7.1 Course</b>	<b>Teaching methods</b>	<b>Comments</b>
1. Reality vs. Simulation – Games as the new media. Introduction to "serious games." Applications in education, development, and social change.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
2-3. User-Sensitive Design, AI, and Ethics in Serious Games – Considerations for ethical and user-centered game design.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours

4.Computer Graphics – Graphics pipeline and display bus.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
5.3D Object Modeling – Basic textures and materials.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
6.Coordinate Systems – Transformations between different coordinate systems.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
7.Types of Projections	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
8.Optimization Techniques – Clipping, culling, and depth management	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
9.Lighting, Materials, and Textures – In-depth study of rendering techniques.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
10.Special and Additional Effects – Sound, haptic effects, particle systems, animations, and shaders.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
11.Avatars and Networked Games – Multiplayer and character representation in digital environments.	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
12. Extended Reality (XR) – Exploring Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), and Mixed Reality (MR).	Lecture, Discussion, Flipped learning	2 hours
<p><b>Bibliography:</b></p> <p>Essential elements from the bibliography will be available online in PDF format on Google Classroom.</p> <p>Essential: Hocking, Joseph, Unity in Action: multiplatform game development in C#, 3rd Edition, Manning, 2022. Cody, Michael J.; Ritterfeld, Ute.; Vorderer, Peter, Serious games: mechanisms and effects, Routledge, 2009.</p> <p>Elective: Liorokapis, Fotis et al., Visual Computing for Cultural Heritage, Springer, 2020. Computer Games and New Media Cultures - A handbook of digital games studies, Edited by Fromme, Johannes and Unger, Alexander, Springer, 2012. Hjorth, Larissa, Game and Gaming: An Introduction to New Media, Oxford New York, 2011. David Chalmers, Reality+: Virtual worlds and the problems of philosophy, Penguin Press, 2023.</p> <p>Other resources (scientific articles mentioned in slides and updated periodically.).</p>		
<b>7.2. Seminar</b>	<b>Teaching methods</b>	<b>Comments</b>

1. Serious Games Applications – Examples, limitations, and opportunities.	Conversation. Active learning. SCALE-UP	2 hours.
2. Serious Game Design – UX and UI considerations.	Active learning. SCALE-UP	2 hours.
3-4. Introduction to Unity – Project types, supported platforms, component-based systems, assets, plugins, application templates, C# scripting in Unity, and exporting applications to various devices.	Active learning	4 hours. Chapter 1 of Unity in Action 3rd Edition - Getting Started. Chapter 13 of Unity in Action 3rd Edition - Deploying your game to your players' devices. Appendix A din Unity in Action - Scene navigation and keyboard shortcuts in Unity.
5. From Images to 3D Models – Using Regard3D, Arc3D, and PolyCam App. Importing models into Unity, basic materials, and textures.	Active learning	2 hours. Chapter 4 of Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game. Chapter 3 (partial for material and textures) of Unity in Action - Adding enemies and projectiles to the 3D game. Online Documentation Regard3D & Arc3D.
6. Coordinate Systems and Object Manipulation – Handling objects in a 3D scene, first-person avatars, and collision detection.	Active learning	2 hours. Chapter 2 of Unity in Action 3rd Edition - Building a demo that puts you in 3D space. Optional Chapter 3 (partial for collisions) of Unity in Action - Adding enemies and projectiles to the 3D game.
7. Project Idea Presentation – Concept, innovation, design, UX considerations, and task distribution among team members.	Active learning	2 hours.
8. Projection Types and Optimization – Frustum vs. occlusion culling, clip planes.	Active learning	2 hours. Chapter 7 of Unity in Action 3rd Edition - Putting a GUI onto a game. Tutorial on Youtube ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YN2UbYJt1Uk">https://www.youtube.com/watch?v=YN2UbYJt1Uk</a> și <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OmuQmydipGg">https://www.youtube.com/watch?v=OmuQmydipGg</a>
9. Lighting, Materials, and Textures in Detail – Optimization and special effects.	Active learning	2 hours. Chapter 4 (partial for textures and materials) of Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game. Tutorial on Youtube ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=">https://www.youtube.com/watch?v=</a>

		MGIBLPIz4oM și <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jQT17W4comU">https://www.youtube.com/watch?v=jQT17W4comU</a>
10. Sound in Unity – Basic particle systems.	Active learning	2 hours. Chapter 11 of Unity in Action 3rd Edition - Playing audio Sound effects and music. Chapter 4 (parțial pentru particule) din Unity in Action 3rd Edition - Developing graphics for your game.
11. Third-Person Avatars and Animations – Simple shaders and ShaderGraph.	Active learning	2 hours. Chapter 8 of Unity in Action 3rd Edition - Creating a 3rd person 3D game. player movement and animation. Tutorial on Youtube ex.: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ar9eIn4z6XE">https://www.youtube.com/watch?v=Ar9eIn4z6XE</a>
12. Project Prototype Presentation – Demonstration of the developed application.	Conversation. Active learning	2 hours.
<b>Bibliography:</b>  Essential: Hocking Joseph, Unity in Action: multiplatform game development in C#, 3rd Edition, Manning, 2022. Documentația online pentru Unity, Arc3D, Regard3D, Normcore. Youtube Tutorials on Unity (Examples on each lab).  Optional: Dilmer Valecillos, Learn XR.io, Youtube Channel <a href="https://www.youtube.com/@dilmerv">https://www.youtube.com/@dilmerv</a> Valem, Easy tutorials for developing VR applications in Unity, Youtube Channel <a href="https://www.youtube.com/@ValemVR">https://www.youtube.com/@ValemVR</a>		

### 8. Corroboration of the course contents with the epistemic expectations of the community representative, professional associations and representative employers of the programme itself

Serious Games is a rapidly growing concept, both nationally and especially internationally (particularly in Europe). It has numerous interdisciplinary applications in fields such as education, personal development, and social change. Its applications extend into areas of interest for the European Commission, including Digital Heritage, Sustainability, and Social Inclusion. In Romania, the concept is still underdeveloped, with most applications being limited in terms of usage, impact, and reach. Therefore, interested students can acquire fundamental knowledge to develop future ideas applicable to these fields. This knowledge can help them create start-ups or work in companies developing games or educational applications based on games.

### 9. Evaluation

Type of activity	9.1 Evaluation criteria	9.2 Evaluation methods	9.3 Percentage of the final mark
------------------	-------------------------	------------------------	----------------------------------

<b>9.4 Course</b>	Analysis of application	Oral defense of the implemented application - 5 min.	50.0 % 5.0 %
<b>9.5 Seminar</b>	App 3D in Unity	Demo oral defense of app - 5 min. Minim 3 questions of code/ implementing decisions-projection/ testing. 2 presentation during the semester (week 7 & 12)	50.0 % 5.0 % 10.0 %
<b>9.6 Minimum performance standards</b>			
<p>Grade 5: The Unity application is minimal, reaching a sufficient level. It starts and displays a scene with a single 3D object. The user can move through the scene. The presentation describes the application but does not critically evaluate it or provide optimization or LSEP solutions. Team members struggle to answer code-related questions and require guidance. Most or all answers are unclear, but at least one is correct. The application cannot be used in serious games. Teamwork is unbalanced, with most members working independently, leaving the unification and effort to a single member.</p> <p>Grade 6-7: The application and presentation are at a satisfactory level. Some planned functionalities are implemented. LSEP aspects are covered at a theoretical level. The presentation includes some references to existing and potential optimizations but lacks significant critical analysis. Team members have difficulty answering code-related questions but manage with additional prompting, with more than two but less than half of the answers being unclear. The application can be used in serious games with necessary modifications identified but only described without in-depth explanations. Teamwork was balanced in some cases, but overall, the effort was primarily carried by one member.</p> <p>Grade 8: The application and presentation are at a good level. Most functionalities are implemented, and the presentation includes an incomplete critical analysis of optimization possibilities. LSEP aspects are unclear. Team members answer most code-related questions (at most two unclear answers) without requiring too many guiding questions. The application can be used in serious games, with necessary modifications explained and critically analyzed. Teamwork was balanced, with most of the team contributing, though at least one member was insufficiently involved.</p> <p>Grade 9: The application and presentation are at a very good level. The application is functional, but some evident functions remain unimplemented. The presentation critically analyzes key aspects of application optimization, with only a few uncovered areas, including LSEP. Team members provide clear answers to all but one code-related question, with minimal need for guiding questions. The application has demonstrated applicability in serious games, but the provided examples lack critical analysis. Teamwork is well-balanced, with minor imbalances. Each member contributed equally, with only a few exceptional cases.</p> <p>Grade 10: The application and presentation are at an exceptional level, with complete functionality and flawless error management. The application includes at least one of the following: network functionality, VR elements, or AR elements. The presentation critically analyzes all aspects of application optimization and LSEP. All code-related questions are answered clearly and concisely without the need for guiding questions. The application has demonstrated applicability in serious</p>			



games, with critically analyzed examples. Teamwork is balanced, resembling a real-world company setting. The application is at a prototype stage suitable for market release.

The detailed grading rubric will be published on the Google Classroom page, alongside the exam topic requirements.

**Date of submission:**

**Course holder,**

Signature:

**Date of approval in department:**

**Seminar holder:**

Signature:

**HEAD OF THE DEPARTMENT:**

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică Aplicată/Informatica Română
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică / <i>Asistent de cercetare în informatica - 214918; Profesor în învățământul gimnazial – 233002; Programator – 251202; Proiectant sisteme informatice – 251101;</i>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Programare 1</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					14
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	<b>94</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>150</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	spirit analitic și abilitatea de a descompune probleme în subprobleme, cunoștințe elementare de limba engleză, spirit critic;

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala echipată cu tablă și videoproiector; computer/laptop cu conexiune la internet
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sala echipată cu tablă și videoproiector; computer/laptop cu conexiune la internet, problemele sunt completate pe Stepik
--	--

## 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. <i>Cunoștințe fundamentale de informatică și matematică</i> C2. <i>Concepte referitoare la structura și funcționarea unui sistem de calcul</i> C3. <i>Concepte și metodologii privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice</i>
Abilități	A2. Abilitatea de a utiliza sisteme de fișiere, de a gestiona procesele specifice unui sistem de calcul, de a asigura comunicarea eficientă între componente software. A3. Abilitatea de a identifica algoritmi și structuri de date adecvate unei probleme concrete, de a aplica principiile de dezvoltare a unei aplicații informatice și de a implementa algoritmi într-un limbaj de programare. A4. Abilitatea de a utiliza medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a rezolva în manieră autonomă sarcini specifice. R2. Capacitatea de a identifica/selecta soluții/căi de rezolvare adecvate și de a genera idei inovative. R3. Capacitatea de a identifica și planifica corect/eficient sarcinile specifice unui anumit proiect. R4. Capacitatea de a gestiona în manieră eficientă resursele implicate în realizarea unui proiect. R5. Capacitatea de a asuma în mod responsabil sarcinile profesionale și de a respecta normele de etică și deontologie profesională. R6. Capacitatea de a se adapta la noi cerințe și modalități de desfășurare a activității.

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1: Ce este informatica ? Concepte de baza privind sistemele de calcul. Programe Python. Tipuri de baza în Python, operatori, expresii. Elementele constituente ale unui program: nume, expresii. Limbaje interpretate vs limbaje compilate.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 2-3: Procesul de dezvoltare software. Cicluri: for, while, break, continue. Structuri de date si secvențe: liste, tupluri, dicționare, seturi. Conceptul de alias, mutabilitate, clonare.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 4: Programare nestructurată -> programare procedurală (decompozitie, abstractizare). Funcții, argumente. Apelul funcțiilor, contextul de apel, variabile locale, variabile globale	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 5: Module. Documentația programelor. Metaprogramare. Siruri de caractere, Expresii regulate	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 6: Testare și depanare. Excepții, testare, inspecție și depanare. Testare black box și white box. Unit testing și testare de	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte

integrare. Testare automata. Aserțiuni și code coverage		din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 7: Studiu de caz, Proiect.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 8-9: I/O In Python. Fluxuri, Fișiere. Structurarea informațiilor în TXT, CSV, XML, JSON, YAML.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 10: Tipuri de date abstracte: Clase, Obiecte.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 11: Interacțiunea dintre obiecte. Mostenire, Agregare, compoziție, interfete etc.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;  Acest curs presupune o prezentare industrială.
Curs 12: Refactorizare. Polimorfism.	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 13: Recapitulare, Studiu de caz, implementare în OOP	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
Curs 14: Prezentare proiecte	Prelegere însoțită de materiale în format electronic (PDF)	Se va stimula participarea activă a studenților. Aceasta poate constitui parte din nota corespunzătoare activității din timpul semestrului ;
<b>Bibliografie :</b> [1] Z. Shaw, Learn Python : The Hard Way (3rd Edition), 2013. [2] D. Beazley, Brian K. Jones, Python Cookbook, Third edition, O'Reilly Media, 2013. [3] M. Lutz, Learning Python, 2007. doi:10.1016/0019-1035(89)90077-8. [4] M. Summerfield, Programming in Python 3, 2010. doi:9788441526136. [5] J.M. Zelle, Python programming: an introduction to computer science, Franklin, Beedle & Associates, Inc., 2004. [6] D. Bader, Python Tricks: A Buffet of Awesome Python Features, Dan Bader, 2017.		
<b>7.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Lab-1 Expresii simple, instrucțiuni condiționale	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-2-3 Liste, tuple, seturi, dicționare	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	4h
Lab-4 Funcții	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h

Lab-5 Test de laborator	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-6 Stringuri	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-7 Depanare, exceptii si aserturi	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-8-9 Fisiere	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	4h
Lab-10 Test de laborator	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-11-12 Clase si obiecte	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	4h
Lab-13 Mostenire si polimorfism	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Lab-14 recapitulare	Rezolvare de probleme, chestionare, dialog	2h
Bibliografie : John Zelle, Python Programming: An Introduction to Computer Science MIT, Introduction to comuter science - course Mark Lutz - Learning Python, 5th Edition Powerful Object-Oriented Programming Mark Summerfield - Programming in Python 3 (Second Edition) A Complete Introduction to the Python Language		

### 8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului reflectă structura acceptată în cadrul comunității academic internaționale

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen Scris/Proiect	Teste grilă + întrebări de sinteză	30%
9.5 Seminar / laborator	Teste de laborator in timpul semestrului	Evaluare practică	70%
9.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei minime (5) atât la examenul scris cât și la activitatea de laborator. Daca media testelor de laborator nu este peste 5 la finalul semestrului atunci va trebui recontractata materia			

Data completării

Titular de disciplină

Data avizării în departament

Director de departament

## SALARIIILE DE ÎNCADRARE

*aferente posturilor didactice și de cercetare din învățământul superior, scoase la concurs în anul universitar 2024-2025*

Salarizarea candidaților desemnați câștigători pe posturile didactice și de cercetare, scoase la concurs în anul universitar 2024-2025, se va face în conformitate cu prevederile Legii 153/2017, cu completările și modificările ulterioare, încadrarea salarială făcându-se conform grilei de salarizare, astfel:

<b>Nr. crt.</b>	<b>Funcția didactică</b>	<b>Salariul de bază brut la data de 01.09.2024* (lei)</b>
1	Profesor universitar, tranșa 5-10 ani, gradație 2	9.370
2	Conferențiar universitar, tranșa 3-5 ani, gradație 1	7.579
3	Lector universitar, tranșa 3-5 ani, gradație 1	7.246
4	Asistent universitar, tranșa până la 3 ani, gradație 0	6.520
5	Asistent de cercetare științifică, gradație 0	6.035
6	Cercetător științific I, gradație 0	10.222
7	Cercetător științific II, gradație 0	8.120
8	Cercetător științific III, gradație 0	6.550

\*nivelul salariului la încadrarea pe post va fi conform Legii 153/2017, cu completările și modificările ulterioare

Direcția Resurse Umane  
Dicso Vanessa

Anexa 4 - Statul de funcții 2024 - 2025 al Departamentului de Informatică, pagina 17-18



Rector: Prof. Univ. Dr. Marilen Gabriel PIRTEA

**Stat de functii 2024-2025**  
**Facultatea de Matematica si Informatica**  
**Informatica**

Nr. post	Fct.	Tip post	Angajat / Disciplina	Detalii Sp/TipStd./Lb/An	Sem.	Serii/ Grupe	Ore Curs		Ore Sem./L/LP		Norma	Alte activ.
							Fiz.	Conv.	Fiz	Conv		
63			Inginerie soft	IR2/L/ZI/an2	II	0 / 2	0	0	2	2	2	
63			Web technologies	IE3/En/L/IF/an3	I	0 / 5	0	0	2	6,25	6,25	
64	Asis	T	<b>DOGARU ROXANA</b>								11	5
64			Baze de date	IR2/L/ZI/an2	I	0 / 8	0	0	2	8	8	
64			Metode și practici în informatică	IR1/L/ZI/an1	II	0 / 6	0	0	1	3	3	
65	Asis	T	<b>GRUMEZA THEODOR-RADU</b>								11	5
65			Computer networks	IE2/En/L/ZI/an2	II	0 / 3	0	0	2	3,75	3,75	
65			Introducere în robotică	IR2/L/ZI/an2	II	0 / 3	0	0	2	3	3	
65			Methods and practices in informatics - L	AI1/En/L/ZI/an1	II	1 / 2	0	0	1	1,25	1,25	
65			Methods and practices in informatics - L	IE1/En/L/IF/an1	II	1 / 4	0	0	1	2,5	2,5	
65			Metode și practici în informatică	IR1/L/ZI/an1	II	0 / 1	0	0	1	0,5	0,5	
66	Asis	VSC	<b>VACANT - CONCURS -</b>								11,07	4,93
66			Algebră liniară și ecuații diferențiale	IR3/L/IF/an3	I	0 / 5	0	0	2	5	5	
66			Calculus S	AI1/En/L/ZI/an1	II	0 / 2	0	0	2	2,5	2,5	
66			Metode numerice	IR3/L/ZI/an3	II	0 / 3	0	0	2	2,571	2,571	
66			Probabilități și statistică	IR2/L/ZI/an2	II	0 / 1	0	0	2	1	1	
67	Asis	TS	<b>BABUC DIOGEN</b>								11	5
67			Algoritmi și structuri de date II	IR1/L/IF/an1	II	0 / 4	0	0	2	4	4	
67			Programare III	IR2/L/IF/an2	I	0 / 3	0	0	2	3	3	
67			Sisteme de operare I	IR2/L/IF/an2	I	0 / 2	0	0	2	2	2	
67			Teoria grafurilor și combinatorică	IR2/L/IF/an2	I	0 / 4	0	0	1	2	2	
68	Asis	VSC	<b>VACANT - CONCURS -</b>								11,14	4,86
68			Algorithms and data structures I - S	IE1/En/L/IF/an1	I	0 / 2	0	0	2	2,5	2,5	
68			Algoritmi și structuri de date I	IR1/L/IF/an1	I	0 / 2	0	0	2	2	2	
68			Grafică și interfețe utilizator	IR3/L/IF/an3	II	0 / 3	0	0	2	2,571	2,571	
68			Graphics and user interfaces - L	IE3/En/L/IF/an3	II	0 / 1	0	0	2	1,071	1,071	
68			Programare I	IR1/L/IF/an1	I	0 / 3	0	0	2	3	3	
69	Asis	VSC	<b>VACANT - CONCURS -</b>								11,07	4,93
69			Computer networks	IE2/En/L/IF/an2	II	0 / 1	0	0	2	1,25	1,25	
69			Data Science Industry Project	BD1/En/M/IF/an1	II	0 / 2	0	0	2	3,75	3,75	
69			Distributed and concurrent programming - P1	IE3/En/L/IF/an3	I	0 / 2	0	0	1	1,25	1,25	
69			Intelligent systems and machine learning - P2	IE3/En/L/IF/an3	II	0 / 1	0	0	2	1,071	1,071	



Anexa 4 - Statul de funcții 2024 - 2025 al Departamentului de Informatică, pagina 17-18



Rector: Prof. Univ. Dr. Marilen Gabriel PIRTEA

**Stat de funcții 2024-2025**  
**Facultatea de Matematica și Informatica**  
**Informatica**

Nr. post	Fct.	Tip post	Angajat / Disciplina	Detalii Sp/TipStd./Lb/An	Sem.	Serii/ Grupe	Ore Curs		Ore Sem./L/LP		Norma	Alte activ.
							Fiz.	Conv.	Fiz	Conv		
69			Software engineering - L	A12/En/L/IF/an2	II	1 / 1	0	0	2	1,25	1,25	
69			Software engineering - L	IE2/En/L/IF/an2	II	0 / 2	0	0	2	2,5	2,5	
70	Asis	V	VACANT								16	0
70			Advanced logical and functional programming - P1 L	(2) +ISR2/En/M/ZI/an2+AIDC1/En/M/ZI/an1	I	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Advanced logical and functional programming - P1 L	BD1/En/M/IF/an1	I	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Arhitectura calculatoarelor	IR1/L/IF/an1	I	0 / 1	0	0	2	1	1	
70			Big data technologies - L1	BD1/En/M/IF/an1	II	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Big data technologies - L2	(2) +AIDC1/En/M/ZI/an1+BD1/En/M/ZI/an1	II	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Big data technologies - L3	CS1/En/M/IF/an1	II	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Big data technologies - P3 - L4	(2) +ISR1/En/M/ZI/an1+CS1/En/M/ZI/an1	II	1 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
70			Formal languages and automata theory S	IE1/En/L/IF/an1	II	0 / 3	0	0	2	3,75	3,75	
70			Formal languages and automata theory S	A11/En/L/IF/an1	II	0 / 2	0	0	2	2,5	2,5	
70			Logic for computer science - S	A11/En/L/IF/an1	I	1 / 1	0	0	2	1,25	1,25	
70			Programare web - P2	IR3/L/IF/an3	II	0 / 1	0	0	2	0,857	0,86	
70			Teoria grafurilor și combinatorică	IR2/L/IF/an2	I	0 / 2	0	0	1	1	1	
71	Asis	V	VACANT								15,8	0,2
71			Algorithms and data structures I - S	A11/En/L/IF/an1	I	0 / 1	0	0	2	1,25	1,25	
71			Algorithms and data structures I - S	IE1/En/L/IF/an1	I	0 / 1	0	0	2	1,25	1,25	
71			Algorithms and data structures II - L	A11/En/L/IF/an1	II	1 / 3	0	0	2	3,75	3,75	
71			Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	BiolInfo1/M/IF/an1	II	0 / 1	0	0	2	1,5	1,5	
71			Elaborarea lucrării de disertație	(2)+IS2/M/IF/an2	II	1 / 1	0	0	2	1,286	1,29	
71			Entrepreneurship competences - S	A12/En/L/IF/an2	I	1 / 1	0	0	1	0,625	0,63	
71			Entrepreneurship competences - S	IE2/En/L/IF/an2	I	1 / 4	0	0	1	2,5	2,5	
71			Extragerea cunoștințelor din date - P2 L	(2) +IS1/M/ZI/an1+BiolInfo1/M/ZI/an1	II	1 / 1	0	0	1	0,75	0,75	
71			Machine Learning - L2	(2) +BD2/En/M/IF/an2+ISR2/En/M/IF/an2	I	0 / 1	0	0	1	0,938	0,94	
71			Teoria grafurilor și combinatorică	IR2/L/IF/an2	I	0 / 2	0	0	1	1	1	

**PROCES VERBAL NR. Reg. UVT2025-017565/12.03.2025**  
**al întâlnirii Consiliului Departamentului de Informatică**  
**Din data de 12 martie 2025**  
**= extras =**

Încheiat astăzi, 12.03.2025, cu ocazia ședinței extraordinare a Consiliului Departamentului de Informatică din cadrul Facultății de Matematică și Informatică, convocată de dl. Lect. Dr. Cira Cristian, membru al Consiliului Departamentului de Informatică, cu atribuții delegate de Director de Departament Informatică, prin decizia: 175/DRU/2025 , pentru ora 15:45, online, link: <https://meet.google.com/wbs-ahpn-vq>.

1. **Punctul 1** al ordinii de zi l-a constituit **avizarea modificării** modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în vacant concurs.

**Membrii Consiliului Departamentului de Informatică au avizat favorabil cu unanimitate de voturi punctul 1.**

2. **Punctul 2** al ordinii de zi l-a constituit **avizarea referatelor cu privire la necesitatea scoaterii la concurs a posturilor didactice vacante**, prevăzute în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025, aferente semestrului al II-lea:
  - a) Postul de Asistent 66, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - b) Postul de Asistent 68, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - c) Postul de Asistent 69, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - d) Postul de Lector 32, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - e) Postul de Lector 33, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - f) Postul de Lector 34, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
  - g) Postul de Lector 35, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.

h) Postul de Lector 36, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.

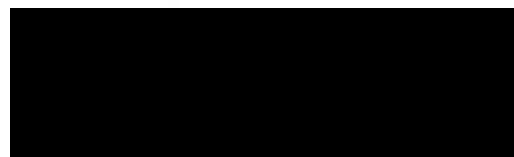
**Membrii Consiliului Departamentului de Informatică au avizat favorabil cu unanimitate de voturi următoarele posturi:**

- a) Postul de Asistent 66, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- b) Postul de Asistent 68, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- d) Postul de Lector 32, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- e) Postul de Lector 33, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- f) Postul de Lector 34, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- g) Postul de Lector 35, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.
- h) Postul de Lector 36, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.

**Membrii Consiliului Departamentului de Informatică au respins cu unanimitate de voturi următoarea propunere:**

- c) Postul de Asistent 69, prevăzut în statul de funcții al Departamentului de Informatică, anul 2024-2025 - vacant, scos la concurs.

Director Departament Informatică,  
pentru Lector Dr. Adriana Loredana Tănăsie  
Lector Dr. Cira Cristian



Extras din proces verbal

DECANAT

Încheiat în data de 12.03.2025, ora 16:20, ședința extraordinară a Consiliului Facultății de Matematică și Informatică, prin procedura votului electronic, cu următoarea ordine de zi:

1. *Aviz pentru finalizarea studiilor pentru studenți din promoții anterioare.*
2. *Aviz pentru solicitările de echivalări a studenților: A. Rosoga, T. Minda, M. Nastasi, P. Sinoi, A. Tamasi, M. Mihailescu, M. Coroior, V. Tudor.*
3. *Aviz pentru modificarea standardelor minimale de Matematica*
4. *Aviz pentru **modificarea** modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în **vacant concurs**.*
5. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Asistent 66, Asistent 68 pentru perioada determinată din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*
6. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Lector 32, Lector 33, Lector 34, Lector 35, Lector 36 din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*

Rezoluție vot electronic:

= omis cele de omis =

**Punctul 3** (*modificarea standardelor minimale de Matematica*) a fost avizat cu un număr de 12 voturi de acord.

= omis cele de omis =

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin Bonchis



Întocmit secretar șef,  
Ancuța-Sanda Eduțanu



**Extras din proces verbal**

**DECANAT**

Încheiat în data de 12.03.2025, ora 16:20, ședința extraordinară a Consiliului Facultății de Matematică și Informatică, prin procedura votului electronic, cu următoarea ordine de zi:

1. *Aviz pentru finalizarea studiilor pentru studenți din promoții anterioare.*
2. *Aviz pentru solicitările de echivalări a studenților: A. Rosoga, T. Minda, M. Nastasi, P. Sinoi, A. Tamasi, M. Mihailescu, M. Coroior, V. Tudor.*
3. *Aviz pentru modificarea standardelor minimale de Matematica*
4. *Aviz pentru **modificarea** modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în **vacant concurs**.*
5. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Asistent 66, Asistent 68 pentru perioada determinată din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*
6. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Lector 32, Lector 33, Lector 34, Lector 35, Lector 36 din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*

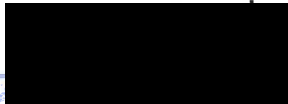
Rezoluție vot electronic:

= omis cele de omis =

**Punctul 4 (modificarea modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în **vacant concurs**)** a fost avizat cu un număr de 12 voturi de acord.

= omis cele de omis =

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin Bonchiș



Întocmit secretar șef,  
Ancuța-Sanda Eduțanu



**Extras din proces verbal**

**DECANAT**

Încheiat în data de 12.03.2025, ora 16:20, ședința extraordinară a Consiliului Facultății de Matematică și Informatică, prin procedura votului electronic, cu următoarea ordine de zi:

1. *Aviz pentru finalizarea studiilor pentru studenți din promoții anterioare.*
2. *Aviz pentru solicitările de echivalări a studenților: A. Rosoga, T. Minda, M. Nastasi, P. Sinoi, A. Tamasi, M. Mihailescu, M. Corojoșor, V. Tudor.*
3. *Aviz pentru modificarea standardelor minimale de Matematica*
4. *Aviz pentru **modificarea** modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în **vacant concurs**.*
5. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Asistent 66, Asistent 68 pentru perioada determinată din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*
6. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Lector 32, Lector 33, Lector 34, Lector 35, Lector 36 din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*

Rezoluție vot electronic:

= omis cele de omis =

**Punctul 5** (scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Asistent 66, Asistent 68 pentru perioada determinată din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)) a fost avizat cu un număr de 12 voturi de acord.

= omis cele de omis =

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin Bonchiș



Întocmit secretar șef,  
Ancuța-Sanda Eduțanu



**Extras din proces verbal**

**DECANAT**

Încheiat în data de 12.03.2025, ora 16:20, ședința extraordinară a Consiliului Facultății de Matematică și Informatică, prin procedura votului electronic, cu următoarea ordine de zi:

1. *Aviz pentru finalizarea studiilor pentru studenți din promoții anterioare.*
2. *Aviz pentru solicitările de echivalări a studenților: A. Rosoga, T. Minda, M. Nastasi, P. Sinoi, A. Tamasi, M. Mihailescu, M. Corojoar, V. Tudor.*
3. *Aviz pentru modificarea standardelor minimale de Matematica*
4. *Aviz pentru **modificarea** modalității de ocupare a postului didactic vacant de **Lector universitar 33**, din statul de funcții al Departamentului de Informatică, pentru anul universitar 2024-2025 din vacant promovare în **vacant concurs**.*
5. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Asistent 66, Asistent 68 pentru perioada determinată din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*
6. *Aviz pentru scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Lector 32, Lector 33, Lector 34, Lector 35, Lector 36 din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)*

Rezoluție vot electronic:

= omis cele de omis =

**Punctul 6** (scoaterea la concurs pentru Semestrul II a posturilor de Lector 32, Lector 33, Lector 34, Lector 35, Lector 36 din statul de funcții a Departamentului de Informatică (dosarele pentru posturi)) a fost avizat cu un număr de 12 voturi de acord.

= omis cele de omis =

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin Bonchis

Întocmit secretar șef,  
Ancuța-Sanda Eduțanu

