

## REFERAT

**privind necesitatea scoaterii la concurs a unui post vacant de ASISTENT din  
Statul de funcții al Departamentului de Matematică din cadrul Facultății de Matematică  
și Informatică, Universitatea de Vest din Timișoara**

**Postul: Asistent vacant – poziția 26**

**Perioada: determinată (4 ani)**

**Departamentul de Matematică, Facultatea de Matematică și Informatică**

Discipline:

- Programare 1, MI, an I, 4 ore laborator în sem. I
- Algebră 2, MI+MM, an I, 2 ore de seminar în sem. II
- Programare 2, MI, an II, 2 ore de laborator în sem. I
- Informatică 2, MI+MM, an I, 4 ore laborator în sem. II
- Software matematic, MI+MM, an I, 4 ore laborator în sem. II
- Geometrie diferențială, MI+MM, an I, 6 ore de seminar în sem. I

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

Strategia pe termen mediu și lung a Departamentului de Matematică este aceea de a coopta în rândul membrilor săi cadre didactice de valoare, care să asigure o continuare a rezultatelor de excepție pe care facultatea le are în domeniul didactic și al cercetării. În acest context se urmărește în permanență respectarea criteriilor de evaluare instituțională, a raportului număr cadre didactice / număr studenți precum și atingerea unor înalte standarde în activitatea de cercetare.

În ultimii ani Departamentul de Matematică s-a reorganizat, dovedind eficiență atât din punct de vedere financiar, dar mai ales științific. Departamentul de Matematică are în acest moment următoarea structură: 3 posturi de profesor (3 titulari), 8 posturi de conferențiar (8 titulari), 13 posturi de lector (5 titulari) și 3 posturi de asistent.

În ultimii 7 ani s-au pensionat a 6 cadre didactice titulare (1 profesor, 2 conferențieri și 2 lectori), un profesor (C. Bușe) a plecat prin concurs la Universitatea Politehnică din Timișoara respectiv un lector (R. Moleriu) a plecat prin concurs la Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara. În aceste condiții consolidarea corpului academic este o necesitate. Trebuie menționat că în anul universitar 2023-2024 se pensionează un conferențiar (Gh. Silberberg), membru titular al Departamentului de Matematică.

În vederea respectării standardelor de calitate impuse de ARACIS și de alte organisme și ținând cont și de diminuarea numărului de profesori și conferențieri prin pensionare, se impune recrutarea de personal tânăr și în acest context organizarea concursului de ocupare a unui post vacant de Asistent.

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

Candidatul trebuie să îndeplinească **standardele minime UVT (Matematică) pentru Asistent universitar**. Îndeplinirea standardelor minime se dovedește prin completarea fișei de verificare a îndeplinirii standardelor minime

Candidatul trebuie să aibă cunoștințe solide în disciplinele postului scos la concurs și o foarte bună cultură matematică în tematicile acelor discipline, precum și preocupări științifice în direcțiile de cercetare corespunzătoare disciplinelor postului, concretizate în publicații științifice în reviste din domeniu și/sau proceedings-uri de conferințe și participări la manifestări științifice de specialitate (conferințe, workshop-uri).

## **III. Perspectivele postului**

Postul a cărui structură este detaliată mai sus este alcătuit din ore la ciclul de licență al Domeniului Matematică din Departamentul de Matematică. Toate programele de studii la care se încadrează disciplinele postului sunt acreditate ARACIS, având o perspectivă pe termen lung.

## **IV. Numărul posturilor existente deja în aceeași specialitate**

Postul pentru care se organizează concursul vizează discipline fundamentale și de specialitate din domeniul Matematică: Programare 1, Algebră 2, Programare 2, Informatică 2, Software matematic, Geometrie diferențială.

În Statul de funcții al Departamentului de Matematică din cadrul Facultății de Matematică și Informatică există 3 posturi de asistent (unul a fost de titular la începutul anului universitar, dar s-a vacantat prin promovarea Dr. Oana Brandibur pe un post de Lector). Dintre acestea, nici unul cu excepția celui de față nu acoperă tematicile corespunzătoare postului *Asistent 26*. În plus, în prezent nu există colegi tineri (sub 30 de ani) care să acopere disciplinele enumerate mai sus.

Ca urmare și acest aspect constituie un motiv în plus pentru organizarea concursului de ocupare a postului Asistent 26 și ocuparea lui cu un specialist bine pregătit profesional.

**V. 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 candidați la admitere din ultimii ani:

Specializarea	Candidați înmatriculați în anul I		
	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Matematică, ciclul de licență	64	60	62
Modelări analitice și geometrice ale sistemelor (master)	11	14	18
Matematici financiare (master)	9	12	15

Din datele de mai sus observăm o stabilitate privind numărul de grupe de studenți la specializările corespunzătoare postului *Asistent poziția 26*.

**VI. Strategia și dinamica de dezvoltare a resurselor umane, inclusiv situația pensionabililor în următorii 5 ani**

Strategia de dezvoltare a resurselor umane a Departamentului de Matematică se axează pe două direcții principale.

Prima direcție se referă la recrutarea în colectivul departamentului a unor tineri cu rezultate foarte bune, care au dovedit talent în cercetare și au aptitudini didactice. Menționăm ca evoluția structurii de personal a departamentului, corelată cu obiectivul de încadrare în bugetul departamentului a făcut ca în prezent colectivul să aibă doar doi membri titulari cu vârsta sub 40 de ani. În acest context, este necesar să se aibă în vedere crearea de posturi de asistent pentru doctoranzi / doctori care au calitățile necesare unei cariere universitare și care să consolideze structura de personal a Departamentului de Matematică.

Cea de-a doua direcție vizează sprijinirea membrilor titulari cu performanțe semnificative de a avansa pe o poziție superioară. În ultimii 8 ani s-au creat premisele ca, în momentul în care un membru titular a întrunit Standardele UVT corespunzătoare poziției superioare, în anul următor sau în maxim doi ani i s-a creat un post superior pe care l-a ocupat prin concurs.

Desigur, cele două direcții de dezvoltare a resurselor umane a Departamentului de Matematică vor fi corelate cu gradul de ocupare a posturilor la nivelul departamentului astfel încât să se realizeze o structură optimă de personal, în concordanță cu evoluția numărului de studenți, cu direcțiile de cercetare din cadrul departamentului și cu obiectivele de dezvoltare a specializărilor oferite în domeniul Matematică.

În următorii 5 ani urmează să se pensioneze 2 membri titulari ai Departamentului de Matematică, după cum urmează:

- ❖ în anul universitar 2023-2024 se pensionează un conferențiar (G. Silberberg)
- ❖ în anul universitar 2026-2027 se pensionează un lector (D. Barbu)

#### **VII. Strategia de cercetare științifică a departamentului și modul în care ocupantul postului ar trebui să se integreze acestei strategii**

Strategia de cercetare a Departamentului de Matematică pe următorii 5 ani vizează:

- ◆ 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
- ◆ Creșterea impactului internațional al publicațiilor proprii. Atragerea unor specialiști renumiți din străinătate ca membri în colectivul de redacție al Analelor Universității de Vest, Seria Matematică și Informatică, pentru creșterea exigenței evaluării lucrărilor publicate
- ◆ Sprijinirea organizării unor manifestări de mare anvergură în plan internațional care să atragă specialiști de înalt nivel la UVT
- ◆ Încurajarea colaborărilor cu nume de prim rang în Matematica mondială
- ◆ 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 master și doctorat
- ◆ Sprijinirea doctoratelor în cotutelă
- ◆ Dezvoltarea unor studii de masterat în limbi străine și a programelor masterale în parteneriat cu institute de învățământ superior din țară și străinătate.

**Domeniile majore de cercetare** din cadrul departamentului sunt:

1. Sisteme dinamice: proprietăți asimptotice și geometrice
2. Ecuații diferențiale, integrale și cu derivate parțiale
3. Mecanică și geometrie
4. Teoria controlului
5. Analiză funcțională și teoria operatorilor
6. Teoria punctului fix, sisteme Fuzzy
7. Aplicații ale teoriei sistemelor în biologie și ecologie.

**Direcțiile și temele principale de cercetare științifică** ale Departamentului de Matematică cuprind:

- ♦ Studiul comportărilor asimptotice ale ecuațiilor de evoluție în spații infinite-dimensionale
- ♦ Studiul proprietăților calitative ale sistemelor dinamice discrete
- ♦ Problematika de tip Zabczyck-Rolewicz pentru procese evolutive
- ♦ Studiul conexiunilor dintre proprietățile asimptotice ale sistemelor dinamice și ale sistemelor cu control asociate cu aplicații în probleme de robustețe
- ♦ Analizarea proprietăților asimptotice ale proceselor stochastice și aplicații în economie
- ♦ Studiul unor clase de sisteme dinamice din fizica teoretică, mecanică, inginerie, economie, biologie și din alte domenii, de natură diversă (continue ori discrete, stabile ori haotice, cu sau fără întârziere, cu sau fără simetrii etc.), cu metode adecvate scopului urmărit (modelare geometrică, formalisme de descriere, invarianți și legi de conservare, stabilitate, controlabilitate, simulare numerică etc.
- ♦ Studiul unor structuri și operatori diferențiali din geometria diferențială și analiza globală, având aplicații în modelarea geometrică a unor dinamici pe varietăți diferențiale, în cuantificarea geometrică, precum și în teoria obiectelor geometrice, în teoria spectrală, în teoria operatorilor pe varietăți
- ♦ Ecuații diferențiale neliniare
- ♦ Studiul stabilității ecuațiilor funcționale și existența soluțiilor unor clase de ecuații aleatoare și ecuații stohastice
- ♦ Studiul trichotomiei sistemelor dinamice discrete neautonome
- ♦ Studiul trichotomiei exponențiale a sistemelor dinamice variaționale
- ♦ Proprietăți geometrice și dinamice ale sistemelor integrabile
- ♦ Stabilitatea sistemelor dinamice

- ◆ Comportări asimptotice neuniforme ale sistemelor dinamice
- ◆ Studiul unor proprietăți ale unor sisteme Hamilton-Poisson
- ◆ Studiul stabilității unor sisteme dinamice prin metode geometrice
- ◆ Incluziuni diferențiale ordinare
- ◆ Probleme la limită cu operator eliptic singular
- ◆ Probleme cu operator  $\phi$ -Laplacian – aspecte numerice
- ◆ Sisteme diferențiale cu condiții nelocale
- ◆ Grupuri de difeomorfisme, extensii și orbite coadjuncte
- ◆ Mecanică geometrică, hidrodinamică geometrică și programul Arnold
- ◆ Geometrie symplectică, Poisson și de contact. Perechi duale
- ◆ Structuri Jacobi și generalizări ale lor
- ◆ Caractere diferențiale Chern-Simons în dimensiuni infinite
- ◆ Extensii centrale pentru algebre Lie de câmpuri vectoriale și  $L_\infty$ -algebre
- ◆ Grassmannieni neliniari și varietăți de drapele neliniare ca orbite coadjuncte
- ◆ Geometria și dinamica vorticității singulare în fluidul ideal
- ◆ Modelare matematică în biologie
- ◆ Statistică aplicată în biologie și medicină
- ◆ Optimizare cu legături fără multiplicatorii lui Lagrange și aplicații
- ◆ Grassmannieni neliniari și grupuri de difeomorfisme
- ◆ Studiul varietăților statistice și extinderea unor rezultate în geometria generalizată
- ◆ Studiul unor clase de subvarietăți ale unor varietăți înzestrate cu diverse structuri polinomiale (complexe, cuaternionice etc.)
- ◆ Studiul unor structuri și operatori diferențiali din geometria diferențială și analiza globală, având aplicații în teoria obiectelor geometrice și în teoria spectrală
- ◆ Geometrie symplectică, Poisson și de contact
- ◆ Teorie de punct fix în spații metrice probabiliste și spații metrice fuzzy și aplicații
- ◆ Studiul unor structuri metrice probabiliste și fuzzy
- ◆ Algoritmi de clasificare bazați pe metrici fuzzy
- ◆ Metode de punct fix și aproximații succesive în Analiza probabilistă

Ocupantul postului va trebui să desfășoare activități de cercetare în temele de cercetare de geometrie, cu axare principală pe: Grupuri de difeomorfisme, extensii și orbite coadjuncte; Mecanică geometrică, hidrodinamică geometrică și programul Arnold; Geometrie symplectică,

Poisson și de contact. Perechi duale; Grassmannieni neliniari și varietati de drapele neliniare ca orbite coadjuncte; Geometria și dinamica vorticității singulare în fluidul ideal.

### **VIII. Strategia de internaționalizare a departamentului 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 Departamentului de Matematică este în concordanță cu strategia de internaționalizare a Facultății de Matematică și Informatică care, la rândul ei se aliniază scopurilor și obiectivelor propuse în Strategia de Internaționalizare și Cooperare Globală a Universității de Vest din Timișoara.

Sunt vizate 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
- Participarea la competiții pentru organizarea unor evenimente științifice itinerante
- Sprijinirea inițiativei „West University of Timisoara (Late) Summer School” prin ofertarea de cursuri pe tematici de actualitate din domeniul matematicii și informaticii

##### **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
- 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 corelare cu Obiectivele 1.3 și 6.1
- 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
- Asigurarea cadrului pentru creșterea numărului de doctorate în co-tutelă

##### **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

## **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)

### **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
- Participarea în clasamente internaționale de referință

## **ARIA STRATEGICĂ 3: ERASMUS**

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

- Încurajarea participării studenților la mobilități fizice și virtuale, pe bază de transfer de credite, în țări ale UE, cât și în țări din afara Uniunii Europene (prin programele Erasmus+, SEE, CEEPUS, DAAD și alte acorduri bilaterale)
- Încurajarea cadrelor didactice din facultate să efectueze stagii de cercetare și predare la universități de prestigiu din străinătate
- Organizarea de evenimente de promovare, în care beneficiarii ai acestor programe de mobilități își împărtășesc experiența în cadrul programului

### **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)

## **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
- Identificarea de direcții comune de cercetare și dezvoltarea de parteneriate cu cercetători din consorțiu



## **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
- Susținerea financiară a participării cadrelor didactice și tinerilor cercetători la conferințe internaționale de mare vizibilitate și a mobilităților internaționale pentru colaborare în domeniul cercetării
- 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

### **Obiectivul 5.2 Publicații internaționale**

- Creșterea continuă a numărului de articole științifice publicate în cooperare cu parteneri internaționali
- Sprijinirea Analelor Universității de Vest din Timișoara, Seria Matematică – Informatică pentru includerea în fluxul publicațiilor indexate Scopus sau ISI Web of Science

## **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
- Identificarea de noi oportunități de colaborare cu cercetători din Diaspora Română

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

- Organizarea anuală în cadrul FMI a evenimentului Romanian Diaspora Guest Lecture

Ocupantul postului va trebui să se integreze în strategia de internaționalizare a departamentului / facultății.

Director de departament,

Prof. univ. dr. Rodica Ștefan



Timișoara, 18.03.2024

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

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

**I. DATE PRIVIND IDENTIFICAREA POSTULUI**

1. Numele și prenumele titularului:
2. Facultate: **Facultatea de Matematică și Informatică**
3. Departament: **Departamentul de Matematică**
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
<b>II. Activități de seminar, proiecte de an, lucrări practice și de laborator (inclusiv pregătirea acestora)</b>
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;
<b>III. Îndrumarea (conducerea) proiectelor de finalizare a studiilor, a lucrărilor de licență și de absolvire (disertație)</b>
<b>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</b>
<b>V. Activitate de practică productivă sau practică pedagogică (inclusiv pregătirea acestora)</b>
<b>VI<sup>4</sup>. Îndrumarea doctoranzilor în stagiul (activitate normată) și în poststagiul</b>
<b>VII. Conducerea activităților didactice artistice sau sportive (inclusiv pregătirea acestora)<sup>5</sup></b>
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
<b>VIII. Activități de evaluare</b>
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)
- Comisie supraveghere examen scris

<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

<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 metodico-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.
<i>– se pot detalia alte sarcini, atribuții, responsabilități, obiective și/sau termene stabilite nominal de către șeful ierarhic superior;</i>

## 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, aparatului, 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 departament.

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.

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

**Director Departament**

Prof. Dr. Bogdan SASU

**Decan Facultate**

Conf. Dr. Cosmin BONCHIȘ

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

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

**Departament Resurse Umane**

**Titular post**

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

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

**Data:**

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

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

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	Programare 1						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DI

**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
<b>Distribuția fondului de timp*</b>					<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Examinări					4
Tutorat					2
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Număr de credite	5				

**4. Precondiții (acolo unde e cazul)**

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

**5. Condiții (acolo unde e cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector, computer/laptop cu conexiune la internet/ Google Classroom
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator (calculatoare cu CodeBlocks instalat)/ Google Classroom

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

**Obiective generale:** Familiarizarea cu un limbaj de programare procedural (limbajul C) și cu paradigmele programării procedural prin realizarea de aplicații specifice.



**Rezultate așteptate ale învățării**

Cunoștințe	C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii; C9. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de informatică legate de algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale; C11. Cunoașterea conceptelor și a metodologiilor privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice: etapele unui proces de dezvoltare a unui produs software de la analiză și modelare la testare și validare;
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înțelege limbajul matematic și de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională

**7. Conținuturi\***

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1: Elemente de programare structurata. Programare procedurala. Introducere in C.	Prelegere, conversație, exemplificare Utilizare Google Classroom	Referintele 2,3,5 - slide-uri curs classroom Utilizare Google Classroom
Curs 2: Date. Clasificari. Modalitati de reprezentare a datelor. Tipuri de date. Specificarea constantelor. Variabile: declarare, clasa de memorare, domeniu, vizibilitate, durata de viata.	Prelegere, conversație, exemplificare.	Referintele 2,3,5 - slide-uri curs classroom
Curs 3: Functii de intrare/iesire standard – scanf, printf. Operatori si expresii. Clase de operatori. Precedenta operatorilor si ordinea de evaluare a expresiilor. Conversii implicite de tip.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referintele 2,3,5 - slide-uri curs classroom

Curs 4-5 : Controlul execuției. Instrucțiunea decizională –if. Instrucțiunea de selecție din variante multiple –switch. Instrucțiuni de ciclare – while, for, do while. Instrucțiuni de control a execuției ciclurilor – continue, break. Instrucțiunea de salt necondiționat – goto. Instrucțiunea de revenire din apel de funcție – return.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 2,3,5 - slide-uri curs classroom
Curs 6: Funcții. Structura programelor. Declarația funcțiilor Convenția de apel C. Contextul de apel. Comunicarea între funcții. Funcții recursive.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 1,2,3,5 - slide-uri curs classroom
Curs 7: Preprocesarea. Macrodefiniții. Pointeri. Adrese. Variabile pointer. Operații cu pointeri.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 1,2,3,5 - slide-uri curs classroom
Curs 8: Pointeri și tablouri. Tablouri de pointeri. Pointeri spre funcții	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 2,3,5 - slide-uri curs classroom
Curs 9: Șiruri de caractere. Funcții, utilizare.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 3,4,5 - slide-uri curs classroom
Curs 10: Structuri. Declarație. Operații cu structuri. Accesul la membri. Tablouri de structuri. Pointeri la structuri.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 3,4,5 - slide-uri curs classroom
Curs 11: Declarații de tip (Typedef). Uniuni. Declarație. Operații cu uniuni. Accesul la membri. Gestionarea uniunilor.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 3,4,5 - slide-uri curs classroom
Curs 12: Intrări/Ieșiri. Fișiere. Nivelul inferior de prelucrare a fișierelor.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 1,3,4,5 - slide-uri curs classroom
Curs 13: Intrări/Ieșiri. Fișiere. Nivelul superior de prelucrare a fișierelor. Prelucrarea fișierelor binare. Redirecționarea fișierelor de intrare/ieșire standard. Argumentele liniei de comandă.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințele 1,3,4,5 - slide-uri curs classroom
Curs 14. COLOCVIU		
<b>Bibliografie</b> 1. Kernighan B. and D. Ritchie - The C Programming Language, 2nd ed., Prentice-Hall, 1988 2. B. Kernighan și D. Ritchie – Limbajul C, Editura Teora, 2000 3. L.Negrescu – Limbajele C și C++ pentru începători, vol I, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001		

4. K.Jamsa, L. Klander – Totul despre C și C++, Manual fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2004
5. V. Jordan- Algoritmi si programare in C, Ed.Eurostampa, 2007

<b>7.2. Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare/ învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Prezentarea mediului de lucru. Etapele de compilare, linkeditare și execuție. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	Studentii au acces la sinteza aferentă tematicii de laborator și la enunțurile problemelor recomandate spre rezolvare. Materialele postate pe classroom. Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
2. Scrierea unui program simplu. Folosirea operatorilor in aplicații simple. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
3. Aplicații cu instrucțiuni condiționale. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
4. Aplicații cu instrucțiuni repetitive. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
5. Aplicații cu instrucțiuni repetitive. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
6. TEST 1 Utilizarea funcțiilor in aplicații. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
7. Utilizarea funcțiilor in aplicații cu tablouri. Funcții recursive. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
8. Aplicații cu pointeri. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
9. Aplicații cu șiruri de caractere. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
10. TEST2 Aplicații cu structuri. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
11. Aplicații cu structuri, uniuni. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
12-13 Aplicații cu fișiere. (OAb2)	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	idem
14 TEST COLOCVIU		
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bogdan Petruț, Carmen V. Muraru - Aplicații in C și C++, Editura EduSoft, 2006-  <a href="https://www.edusoft.ro/fisiere/aplicatii_c_cpp_patrut.pdf">https://www.edusoft.ro/fisiere/aplicatii_c_cpp_patrut.pdf</a></li> <li>2. Probleme de informatică <a href="http://info.mcjp.ro/">http://info.mcjp.ro/</a></li> </ol>		

#### **8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 programării procedurale. Abilitatea de a identifica, proiecta, implementa și analiza probleme care se pot rezolva folosind principiile programării procedurale este esențială pentru orice activitate din domeniul informaticii. Competențele oferite de această disciplină

sunt necesare unui specialist IT pentru a identifica soluții de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul specific de activitate.

**9. Evaluare\***

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare**	9.2. Metode de evaluare***	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Însusirea cunoștințelor despre terminologia programării procedurale și caracteristici ale limbajului C, identificarea de: structuri de date, metode de rezolvare pentru diferite prelucrări asupra structurilor de date identificate.	Examen scris – Colocviu	30%
	Capacitatea de a rezolva o problemă în care să folosească funcții și structurile de control	Test practic - Colocviu	20%
9.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a identifica datele de intrare și de ieșire ale unei probleme și de a realiza operații conform unui algoritm stabilit.	Test practic pe parcursul semestrului (laborator 6)	20%
		Test practic pe parcursul semestrului (laborator 10)	20%
		Teme + activitate laborator (evaluare orală)	10%
<b>9.6. Standard minim de performanță</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor introduse de programare</li> <li>• Realizarea unui program simplu</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. Obținerea notei minime 5 atât la evaluarea teoretică (curs) cât și la cea practică (laborator) este necesară pentru promovarea examenului.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

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

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei		Algebră 2					
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DF/ 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	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar	28
<b>Distribuția fondului de timp*</b>					<b>ore</b>
Studiu după suport de curs, bibliografie și notițe					55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					25
Pregătire seminarii, teme și referate					30
Examinări					4
Tutorat					2
3.7. Total ore studiu individual	116				
3.8. Total ore pe semestru	200				
3.9. Număr de credite	5				

**4. Precondiții (acolo unde e cazul)**

4.1. de curriculum	Algebră 1, Matematica de liceu nivel M1/M2
4.2. de competențe	cunoștințe privind relații de echivalență, aritmetică elementară

**5. Condiții (acolo unde e cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs (Amfiteatru) / Google Meet
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar / Google Meet

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**
**Obiective generale:** Dezvoltarea capacității de a identifica și rezolva probleme cu structuri algebrice.

**Rezultate așteptate ale învățării:**

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale; C2. Cunoașterea normelor de redactare și a limbajului specific de comunicare a raționamentelor matematice; C3. Înțelegerea și interpretarea unui text matematic avansat; C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii;
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înțelege limbajul matematic și de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională

**7. Conținuturi**

7.1. Curs	Metode de predare	Obs.
-----------	-------------------	------

1. Operații n-are. Algebre universale. Subalgebre. Congruențe. Algebre factor.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
2. Morfisme de algebre. Teoremele de izomorfism	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
3. Grupoizi. Semigrupuri. Monoizi.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
4. Grupuri. Subgrupuri. Clase laterale. Teorema lui Lagrange	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
5. Subgrupuri normale. Grupuri factor.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
6. Morfisme de grupuri. Teoremele de izomorfism pentru grupuri	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
7. Produse directe. Produse semidirecte	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
8. Acțiuni de grupuri.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
9. Teoremele lui Sylow	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
10. Inele. Corpuri. Subinele. Ideale.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
11. Inele factor. Morfisme de inele. Teoremele de izomorfism pentru inele	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
12. Inele de fracții. Corpul de fracții al unui inel integru	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
13. Serii formale. Polinoame	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
14. Corpuri finite. Teorema lui Wedderburn	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	

**Bibliografie**

1. I. D. Ion, N. Radu, Algebra, E.D.P., Bucuresti, 1991
2. C. Nastasescu, C. Nita, C. Vraciu, Bazele algebrei, Ed. Academiei 1986
3. M. Tena, Algebra. Structuri fundamentale pentru liceu, Ed. Corint, 1996
4. Gh.Pic, I.Purdea, Tratat de Algebră Modernă, vol.1,2 Ed.Academiei, București, 1977/1978
5. T.Albu, I.D.Ion, Itinerar elementar în algebra superioară, Ed.Matrix, București, 2012
6. S. Lang, Algebra, Addison-Wesley, 1993
7. M.Chiș, C.Chiș, Introducere în algebră, Ed.Mirton, Timișoara, 2006

7.2. Seminar	Metode de predare/ învățare	Obs.
1. Clase de resturi. Aritmetică modulară	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
2. Congruențe de grad 1 și 2	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
3. Permutări. Descompunerea în cicluri disjuncte	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
4. Grupoizi. Semigrupuri. Monoizi.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
5. Grupuri. Subgrupuri. Teorema lui Lagrange	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
6. Subgrupuri normale. Grupuri ciclice	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
7. Structura grupurilor factor.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
8. Acțiuni de grupuri.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	



9. Teoremele lui Sylow	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
10. Inele. Corpuri. Subinele. Ideale.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
11. Inele factor. Morfisme de inele.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
12. Serii formale. Funcții generatoare	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
13. Polinoame. Teorema lui Bezout. Schema lui Horner. Relațiile lui Viète.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
14. Polinoame de mai multe nedeterminate. Polinoame simetrice.	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom și Google Meet.	
<b>Bibliografie</b> 1. I. D. Ion, N. Radu, C. Nita, Probleme de algebra, E.D.P., Bucuresti, 1981 2. L. Lascu, Exerciții de algebra, E.D.P., Bucuresti, 1981 3. T. Spiricu, Structuri algebrice prin probleme, Ed. Stiintifica 1991 4. I. Purdea, C. Pelea - Probleme de algebră, Ed. Eikon, Cluj-Napoca, 2006 5. M. Becheanu, C. Vraciu, Probleme de teoria grupurilor, Ed. Univ. București, 1982 6. J.D. Dixon, Problems in group theory, Dover, 2007 7. E. Barbeau, Polynomials, Springer, 2003 8. M. Chiș, C. Chiș, Probleme elementare de teoria grupurilor, Ed. Mirton, 1999		

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

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la alte universități.

**9. Evaluare**

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Examen	25%
		Întrebări / Teme / Lucrări de control	25%

9.5. Seminar	Verificarea cunoștințelor în rezolvarea de exerciții și probleme	Examen	25%
		Întrebări / Teme aplicative / Lucrări de control	25%
9.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Rezolvarea unor aplicații elementare.			

Data completării

Titular de disciplină (curs)

Titular de disciplină (seminar)

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	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	licență
1.6. Programul de studii	Matematică informatică

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	Programare 2						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DI

**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
<b>Distribuția fondului de timp*</b>					<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Examinări					4
Tutorat					4
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Număr de credite	4				

**4. Precondiții (acolo unde e cazul)**

4.1. de curriculum	Programare I (programare în limbajul C)
4.2. de competențe	Cunoștințe de rezolvare de probleme în limbajul de programare C

**5. Condiții (acolo unde e cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector, computer/laptop cu conexiune la internet/ Google Classroom
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator (calculatoare cu Java instalat) Google Classroom

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

**Obiective generale:** Familiarizarea cu un limbaj de programare orientat obiect (limbajul Java) și cu paradigmele programării orientate obiect prin realizarea de aplicații specifice.

**Rezultate așteptate ale învățării**

Cunoștințe	C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii; C9. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de informatică legate de algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale; C11. Cunoașterea conceptelor și a metodologiilor privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice: etapele unui proces de dezvoltare a unui produs software de la analiză și modelare la testare și validare;
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A10. 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; A12. 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; A13. Abilitatea de a utiliza medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic; A14. Abilitatea de a utiliza instrumente informatice pentru gestiunea proiectelor;
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională

**7. Conținuturi\***

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Concepte de baza ale programarii orientate pe obiecte. Primul program Java. Programe si modele. De la sursa la executie.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 1,2,4 - slide-uri curs classroom
Curs 2. Clase in Java: Componenta unei clase. Crearea si initializarea obiectelor in Java. Reguli de vizibilitate sau Drepturi de acces. Initializarea campurilor unui obiect. Constructori. Membrii statici ai claselor.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințe 1,4,5,6 - slide-uri curs classroom
Curs 3. Compararea obiectelor. Compararea stringurilor. Conversii	Prelegere, conversație, exemplificare. Google	Referințele 1,3,5

de date. Clase înfășurătoare. Mostenirea în Java: Definiții. Exprimarea relației de mostenire în Java. Reguli de vizibilitate în contextul relației de mostenire. Constructorii și mostenirea. Operatorul instanceof . Pachete în Java. Structurarea programelor Java în pachete. Numele pachetelor și ale claselor dintr-un pachet. Accesul la clasele unui pachet. Accesul la membrii claselor din pachete diferite. Gestionarea fișierelor aferente programelor structurate în pachete. Relații între pachete.	classroom.	- slide-uri curs classroom
Curs 4. Interfete în Java: Interfața obiectelor. Interfetele în limbajul Java. Implementarea obiectelor. Asocierea operațiilor cu obiectele. Relații între interfețe și clase.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințe 3,5,6  - slide-uri curs classroom
Curs 5. Tratarea excepțiilor în Java: Metode clasice de tratare a excepțiilor. Mecanismul de emitere-captare a excepțiilor. Instrucțiunea throw. Blocurile try-catch. Secvența finally. Execuția unui bloc try-catch-finally. Excepții predefinite ale limbajului Java.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 3,5,6  - slide-uri curs classroom
Curs 6-7. TEST - Lucrul cu colecții de obiecte în Java: Generalități. Interfața Collection. Interfața List. Interfața Set. Interfața Map. Iteratorii.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 3,5  - slide-uri curs classroom
Curs 8. Interfete grafice în Java: Introducere. Crearea ferestrei unei aplicații grafice. Elemente de bază privind tratarea evenimentelor în Java.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 3,5,6  - slide-uri curs classroom
Curs 9-10. Interfete grafice în Java: Pachetul Swing.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 3,5,6  - slide-uri curs classroom
Curs 11. Conectarea la baze de date prin limbajul Java.	Prelegere, conversație, exemplificare. Google classroom.	Referințele 3,5  - slide-uri curs classroom
Curs 12-13. Fluxuri I/O. Serializarea	Prelegere, conversație, exemplificare. Google	Referințe 3,4,5,6.

datelor.	classroom.	- slide-uri curs classroom
Curs 14. Fire de execuție în Java: Definiții. Construcții de limbaj pentru declararea firelor de execuție. Sincronizarea firelor de execuție.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referințe 3,5,6.  - slide-uri curs classroom
<b>Bibliografie</b> 1. K. Arnold, J. Gosling - "The Java Programming Language. Second Edition", Addison-Wesley, 1997 2. D. Arnow, G. Weiss - "Introduction to Programming Using Java. An Object-Oriented Approach", Addison-Wesley, 1998 3. Ștefan Tănasă – Java de la 0 la expert, Ed. Polirom, Iași, 2005 4. Horia Georgescu – Introducere în universul Java, Ed Tehnică, 2002 5. Cristian Frășinaru – Curs practic de Java, Ed. MatrixRom, 2005 6. Victoria Iordan, Flavia Micotă – Introducere în Java, Ed. Eurostampa, 2010		
<b>7.2. Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare/ învățare</b>	<b>Observații</b>
1. Scrierea unor aplicații simple Java cu Eclipse, compilare, execuție (pentru a prezenta structura unui program).	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare Google classroom	Studentii au acces la sinteza afară de tematicii de laborator și la enunțurile problemelor recomandate spre rezolvare. Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
2. Operații cu tablouri. Folosirea metodelor pentru obiecte din clasele String și StringBuffer. Scrierea unor programe simple Java în care datele de intrare sunt preluate fie din linia de comandă, fie generate aleator.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
3. Folosirea modificatorilor unei clase (public, abstract, final). Folosirea modificatorilor de acces în declarațiile membrilor unei clase	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
4. Înșușirea fenomenului de moștenire în Java prin crearea claselor derivate. Folosirea claselor abstracte.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
5. Utilizarea interfețelor.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
6. TEST Utilizarea colecțiilor.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
7. Utilizarea colecțiilor.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
8. Realizarea de aplicații utilizând interfețele grafice	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem

9. Realizarea de aplicații utilizând interfețele grafice	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
10. Accesul la baze de date folosind JDBC.	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
11. Lucrul cu fișiere, fluxuri de date	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
12. Serializarea obiectelor	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
13. Fire de execuție	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
14. Prezentare proiecte	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare/ Google classroom	idem
<b>Bibliografie</b>		
1. Idem curs		

**8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 programării orientate obiect. Abilitatea de a identifica, proiecta, implementa și analiza probleme care se pot rezolva folosind principii orientate obiect este esențială pentru orice activitate din domeniul informaticii. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare unui specialist IT pentru a identifica soluții de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul specific de activitate.

**9. Evaluare\***

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare**	9.2. Metode de evaluare***	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Însusirea cunoștințelor despre terminologia programării orientate obiect și caracteristici ale limbajului Java. Identificarea de: structuri de date abstracte, metode de rezolvare a diferite prelucrări asupra structurilor de date identificate.	Examen scris –	25%
	Capacitatea de a defini o structura abstracta de date, de a identifica relații între mai multe structuri abstracte de date și de a realiza prelucrări asupra lor.	Test practic - COLOCVIU	15%
9.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a defini o structura abstracta de date si de a realiza operatii simple asupra unui sir de obiecte de tipul definit.	Test practic pe parcursul semestrului (săptămâna 6)	20%
	Realizarea unui proiect in care să se folosească interfețele grafice	Proiect cu interfețe grafice (predare săptămâna 13)	30%
		Teme + activitate laborator (evaluare orală)	10%
9.6. Standard minim de performanță			
Obținerea notei minime 5(cinci) atât la evaluarea teoretică (curs) cât și la cea practică (laborator)			

--

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament



## 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	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Matematică informatică, Matematică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Informatica 2					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/ 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					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs (amfiteatru).
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sală de seminar.

**6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**
**Obiective generale**
**Rezultate așteptate ale învățării**

Cunoștințe	C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii; C9. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de informatică legate de algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale; C10. Cunoașterea structurii și a funcționării unui sistem de calcul: arhitecturi hardware și software, sisteme de operare, gestiunea resurselor de calcul; C11. Cunoașterea conceptelor și a metodologiilor privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice: etapele unui proces de dezvoltare a unui produs software de la analiză și modelare la testare și validare; C12. Cunoașterea unor metode și tehnici de modelare a bazelor de date: structura logică și structura fizică a unei baze de date, modelarea relațiilor dintre entități, asigurarea securității și integrității datelor.
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A10. 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; A11. Abilitatea de a utiliza sisteme de fișiere, de a gestiona procesele specifice unui sistem de calcul, de a asigura comunicarea eficientă între componente software; A12. 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; A13. Abilitatea de a utiliza medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic; A14. Abilitatea de a utiliza instrumente informatice pentru gestiunea proiectelor;
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională.

**7. Conținuturi**

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Sortarea Heapsort	Prelegere participativă, expunere, problematizare,	

	dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C2. Sortare în timp liniar	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C3. Structuri de date elementare	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C4. Tabele de dispersie	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C5. Arbori binari de căutare	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C6-C7. Programarea dinamică	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C8. Algoritmi greedy	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C9-C10. Algoritmi elementari pe grafuri	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C11-C12. Arbori de acoperire minimi	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
C13. Drumuri minime de sursă unică	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	

C14. Rețele de transport	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
Bibliografie :		
1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, <i>Introducere în algoritmi</i> , Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
L1. Sortarea Heapsort	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L2. Sortare în timp liniar	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L3. Structuri de date elementare	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L4. Tabele de dispersie	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L5. Arbori binari de căutare	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L6-C7. Programarea dinamica	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L8. Algoritmi greedy	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L9-C10. Algoritmi elementari pe grafuri	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	

L11-C12. Arbori de acoperire minimi	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L13. Drumuri minime de sursa unica	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
L14. Rețele de transport	Prelegere participativă, expunere, problematizare, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT).	
Bibliografie : 1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, <i>Introducere în algoritmi</i> , Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000. 2. <a href="https://www.geeksforgeeks.org/">https://www.geeksforgeeks.org/</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 din algoritmi. Cunoștințele dobândite la aceasta disciplină sunt esențiale pentru orice activitate de creare de programe informatice. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare unui absolvent de matematică informatică pentru a identifica soluții eficiente de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul de activitate conform calificărilor menționate.

**9. Evaluare**

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Proba scrisa	50%
9.5 Seminar / laborator	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Evaluarea activității studenților în timpul semestrului prin teme/proiecte/prezentări	50%
9.6 Standard minim de performanță			

Cunoașterea elementelor fundamentale din teoria algoritmilor . Formarea deprinderilor de concepere, execuție, testare și punere la punct a programelor cu structurile de date simple.

Data completării

Titular de disciplină (curs)

Titular de disciplină (seminar)

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	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Matematică informatică, Matematică

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Software Matematic						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/ 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	Matematică de liceu nivel M1/M2
4.2 de competențe	competențe primare de utilizare a calculatorului

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs (amfiteatru)
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Sală de laborator

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

**Obiectiv general:** Familiarizarea cu modul de lucru cu un soft matematic pentru rezolvarea unor clase de probleme

### Rezultate așteptate ale învățării

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale; C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii; C9. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de informatică legate de algoritmi și structuri de date, logică și principii de demonstrare, modele și limbaje formale, structuri discrete și modele computaționale; C10. Cunoașterea structurii și a funcționării unui sistem de calcul: arhitecturi hardware și software, sisteme de operare, gestiunea resurselor de calcul; C11. Cunoașterea conceptelor și a metodologiilor privind analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor informatice: etapele unui proces de dezvoltare a unui produs software de la analiză și modelare la testare și validare
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A10. 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; A11. Abilitatea de a utiliza sisteme de fișiere, de a gestiona procesele specifice unui sistem de calcul, de a asigura comunicarea eficientă între componente software; A12. 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; A13. Abilitatea de a utiliza medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic; A14. Abilitatea de a utiliza instrumente informatice pentru gestiunea proiectelor
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională.

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. (2h) Considerații introductive asupra sistemului de calcul algebric Maple	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Fiecare curs este corelat în vederea îndeplinirii obiectivelor stabilite cu seminarul corespunzător.  Referințe :



		[1] (cap. 1)
C2. (2h) Șiruri, liste și mulțimi	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [1] (cap. 1)
C3. (2h) Funcții și pachete pentru algebră liniară	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [1] (cap. 3)
C4. (2h) Funcții și pachete pentru analiză matematică	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [1] (cap. 2)
C5. (2h) Elemente de geometrie plană în Maple	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [1] (cap. 4)
C6-7. (4h) Elemente de programare în Maple	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [2] (cap. 3-5)
C8. (2h) Considerații generale despre LaTeX. Instalare. Editoare. Structura unui document	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [5] (cap. 1), [6] (cap. 1)
C9. (2h) Pachete. Comenzi de formatare. Dimensiuni. Fonturi	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [6] (cap. 2)
C10. (2h) Comenzi de secționare. Crearea cuprinsului și a bibliografiei	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [5] (cap. 2,3)
C11. (2h) Liste, tabele și figuri	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [5] (cap. 7, 11)
C12-13. (4h) Simboluri și formule matematice. Tipuri de ecuații	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [5] (cap. 8)
C14. (2h) Utilizarea mediilor de tip teoremă. Elemente de grafică în LaTeX	Ilustrarea facilităților specifice cu ajutorul calculatorului, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințe : [5] (cap. 9)
Bibliografie :		
1. J. M. Borwein. M. P. Skerritt – An Introduction to Modern Mathematical Computing with Maple, Springer, 2011		

2. D. Betounes, M. Redfern – Mathematical Computing – An Introduction to Programming Using Maple, Springer, 2002
3. I. Shingareva, C. Lizarraga-Celaya – Maple and Mathematica, A Problem Solving Approach for Mathematics, Springer, 2009
4. Documentația online a soft-ului Maple (<http://www.maplesoft.com/support/help/>)
5. Indian TeX Users Group – LaTeX tutorials: a primer, 2003, <https://www.tug.org/twg/mactex/tutorials/ltxprimer-1.0.pdf>
6. T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl – The not so short introduction to LaTeX 2 $\epsilon$ , Version 5.05, 2015, <http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
L1. (2h) Foi de lucru. Operații și funcții elementare	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	Pentru derularea fiecărui laborator este necesar ca studenții să parcurgă anterior suportul de curs disponibil pe pagina Google Classroom a disciplinei.
L2. (2h) Șiruri, liste și mulțimi	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	
L3. (2h) Funcții și pachete pentru algebră liniară	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	
L4. (2h) Funcții și pachete pentru analiză matematică	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	
L5. (2h) Elemente de geometrie plană în Maple	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	
L6-7. (4h) Elemente de programare în Maple (OAb2)	Problematizare, dialog interactiv cu studenții, modelare, studiu de caz	
L8-14. (14h) Utilizarea instrucțiunilor prezentate la curs pentru redactarea unor documente matematice	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	
Bibliografie : idem bibliografia cursului		

**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 utilizării unui soft matematic în practica matematică. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare unui matematician pentru a identifica soluții eficiente de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul specific de activitate. Competențele referitoare la utilizarea LaTeX sunt necesare oricărui absolvent al domeniului

de studii Matematică, acest program constituind la momentul actual standardul în domeniu pentru publicarea de text științific și documentație tehnică.

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea principalelor facilități Maple pentru algebră liniară, geometrie, analiză matematică Capacitatea de a identifica tehnica adecvată pentru rezolvarea unei probleme practice	Proiect 1 (termen de realizare - săptămâna 7): Rezolvarea cu ajutorul Maple a unui set de probleme atribuit individual	40%
	Cunoașterea și utilizarea comenzilor de formatare a textului și reprezentare de simboluri și formule matematice Capacitatea de a interpreta corect rezultatele oferite de programul utilizat și gestionarea erorilor	Proiect 2 (termen de realizare - săptămâna 14): Redactarea unui document matematic complex	40%
9.5 Seminar / laborator		Activitate în timpul semestrului (rezolvare teme, evaluare orală pe parcurs)	20%
9.6 Standard minim de performanță			
<p>Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea principalelor obiecte Maple (liste, mulțimi, vectori, matrice, funcții) și a modului de lucru cu acestea pentru rezolvarea de probleme simple</li> <li>cunoașterea comenzilor de bază pentru crearea unui document, tehnoredactarea unor formule simple</li> </ul> <p>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 restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de restanțe/măriri se pot da doar probele de la 9.4 la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5), cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate.</p> <p>Studentii pot participa la orele de consultații în cadrul cărora titularul de curs și laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.</p>			

Data completării

Titular de disciplină (curs)

Titular de disciplină (seminar)

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	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Matematică informatică, Matematică

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	Geometrie diferentia						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar							
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Ob

**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
<b>Distribuția fondului de timp*</b>					<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Examinări					8
Tutorat					4
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Număr de credite	5				

**4. Precondiții (acolo unde e cazul)**

4.1. de curriculum	Geometria curbilor și suprafețelor
4.2. de competențe	Operarea cu noțiuni și metode matematice complexe

**5. Condiții (acolo unde e cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs/Google classroom
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar/Google classroom

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construirea și dezvoltarea de argumentări logice cu scopul demonstrării unor rezultate matematice, cu identificarea clară a ipotezelor și concluziilor</li> </ul>
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea adecvată a conceptelor și tehnicilor de demonstrație matematică</li> <li>• Elaborarea unor proiecte individuale utilizând diferite surse pentru documentare</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a utiliza raționamente matematice în diverse situații</li> </ul>

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Demonstrarea rezultatelor matematice folosind diferite concepte și raționamente matematice.
7.2. Obiectivele specifice	Însușirea noțiunilor de bază și înțelegerea rezultatelor fundamentale din geometria varietatilor diferentiabile, în special geometria suprafețelor

**8. Conținuturi\***

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Conice și quadrice (recapitulare)	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrație	bibliografie: 5
2. Teoria curbelor în plan și în spațiu (recapitulare)	idem	bibliografie: 1,2,3,4
3. Suprafețe scufundate în $R^3$ (recapitulare)	idem	idem
4. Curbura lui Gauss, curburi principale, curbura medie	idem	idem
5. Geodezice; Teorema lui Clairaut, coordonate geodezice	idem	idem
6. Teorema Egregium	idem	idem
7. Suprafețe de curbura constantă; modele de geometrie hiperbolică	idem	idem
8. Transport paralel și derivată covariantă	idem	idem
9. Teorema Gauss-Bonnet; holonomie	idem	idem
10. Singularitățile câmpurilor vectoriale; puncte critice	idem	idem
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Pressley, Elementary Differential Geometry, Springer Undergraduate Mathematics Series, Second Edition, 2010</li> <li>2. L. Ornea, O Introducere în Geometria Diferențială, Editura Theta, 2015</li> <li>3. T. Shifrin, Differential Geometry: A first course in curves and surfaces, 2021</li> <li>4. N. Hitchin, Geometry of Surfaces, note de curs on-line 2004</li> <li>5. R. Tudoran, A. Girban, Geometria Metrică a Conicelor și Cuadricelelor, Editura Politehnică 2013</li> </ol>		
8.2. Seminar/laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
Seminarul urmărește îndeaproape	Problematizare, dialog, învățare	La seminar se vor utiliza

continutul cursului	prin colaborare	platforma de e-learning Google Classroom, platforma de videoconferință Google Meet - Rezolvarea de către studenți a unor teme de casa de-a lungul întregului semestru.
<b>Bibliografie</b> aceeasi ca mai sus		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei îmbina cunoștințe acumulate de studenți în anii de studiu precedenți, studenții înțelegând astfel cum domenii aparent disparate ajută la demonstrarea unor importante rezultate matematice. Cunoștințele matematice studiate la acest curs au o importantă componentă vizuală, iar referatele ce urmează a fi pregătite de către studenți sunt astfel alese încât să-i antreneze în transmiterea frumuseții matematicii și unor nespecialiști.

**10. Evaluare\***

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare**	10.2. Metode de evaluare***	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Proba de examen va consta din tratarea în scris a trei subiecte cu diferite grade de dificultate și proba orală	Lucrare scrisă și proba orală	60,00%
10.5. Seminar/laborator	Prezența activă în timpul anului la seminar	Rezolvarea temelor de casa	40,00%
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
Nota 5 se acorda pentru rezolvarea subiectului cu grad mic de dificultate			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament

Nr. 8870/13.02.2024

## SALARILE DE ÎNCADRARE

*aferente posturilor didactice și de cercetare din învățământul superior, scoase la concurs în anul universitar 2023-2024*

Salarizarea candidaților desemnați câștigători pe posturile didactice și de cercetare, scoase la concurs în anul universitar 2023-2024, se va face în conformitate cu prevederile Legii 153/2017, cu completările și modificările ulterioare, încadrarea salarială făcându-se conform grilei de salarizare, astfel:

Nr. crt.	Funcția didactică	Salariul de bază brut la data de 01.01.2024* (lei)
1	Profesor universitar, tranșa 5-10 ani, gradație 2	8827
2	Conferențiar universitar, tranșa 3-5 ani, gradație 1	7113
3	Lector universitar, tranșa 3-5 ani, gradație 1	6828
4	Asistent universitar, tranșa până la 3 ani, gradație 0	6139
5	Asistent de cercetare științifică, gradație 0	5761
6	Cercetător științific I, gradație 0	9741
7	Cercetător științific II, gradație 0	7822
8	Cercetător științific III, gradație 0	6189

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

Departament Resurse Umane  
Dicso Vanessa





				Software matematic	MI+MM	I	2	0.00/0.00	0	2	0	4				
				Geometrie diferențială	MI+MM	III	3	0.00/0.00	0	3	6	0				
						TOTAL	11	0		11		5				
27	Asistent	vacant		Analiză matematică 2	MI+MM	I	3	0.00/0.00	0	3	0	6				
				Analiză matematică 3	MM	II	1	0.00/0.00	0	1	2	0				
				Analiză numerică	MI+MM	II	3	0.00/0.00	0	3	0	6				
				Structuri de date	MI	II	2	0.00/0.00	0	2	0	4				
				Analiză convexă	MI+MM	III	2	0.00/0.00	0	2	4	0				
				Statistică matematică	MI+MM	III	3	0.00/0.00	0	3	6	0				
				Baze de date	MI	III	1	0.00/0.00	0	1	2	0				
				Consiliere profesională și orientare în carieră	MI+MM	I	1	0.00/0.00	0	1	2	0				
										TOTAL	16			16		



RECTOR  
Prof. Dr. Marien Pirtea

DECAN Prof. Dr. Dana Petcu

DIRECTOR DEPARTAMENT Prof. Dr. Bogdan Sasu

DIRECTOR R. U. Bogdan Aldea



## TEMATICA PROBELOR DE CONCURS

1. Grupoizi. Semigrupuri. Monoizi.
2. Grupuri. Subgrupuri. Clase laterale. Teorema lui Lagrange.
3. Subgrupuri normale. Grupuri factor.
4. Morfisme de grupuri. Teoremele de izomorfism pentru grupuri.
5. Acțiuni de grupuri
6. Inele. Subinele. Ideale. Inele factor
7. Morfisme de inele. Teoremele de izomorfism pentru inele.
8. Curbura lui Gauss, curburi principale, curbura medie
9. Geodezice, Teorema lui Clairaut
10. Teorema Egregium
11. Suprafete de curbura constanta; modele de geometrie hiperbolica
12. Transport paralel si derivata covarianta
13. Teorema Gauss-Bonnet
14. Singularitatile campurilor vectoriale; puncte critice
15. Operatii cu siruri, liste si multimi in Maple
16. Functii si pachete Maple pentru algebra liniara
17. Facilitati Maple pentru analiza matematica (grafice de functii, limite, derivare, integrare, subpachetul Calculus1)
18. Elemente de geometrie plana in Maple
19. Elemente de programare in Maple
20. Structurarea unui document LaTeX. Liste, tabele si figuri
21. Redactarea simbolurilor si formulelor matematice in LaTeX

### Bibliografie

1. I. D. Ion, N. Radu, Algebră, EDP, București, 1991
2. I. D. Ion, N. Radu, D. Popescu, Probleme de algebră. EDP, București, 1981
3. C. Năstăsescu, C. Niță, C. Vraciu, Bazele Algebrei, Ed.Academiei, București, 1986
4. T. Albu, I. D. Ion, Itinerar elementar în algebra superioară, Ed.Matrixrom, București, 2012
5. D. S. Dummit, R. M. Foote, Abstract Algebra, Ed.Wiley, 2004
6. A. Pressley, Elementary Differential Geometry, Springer Undergraduate Mathematics Series, Second Edition, 2010



7. L. Ornea, O Introducere in Geometria Diferentiala, Editura Theta, 2015
8. N. Hitchin, Geometry of Surfaces, note de curs on-line, Oxford University, 2004
9. J. M. Borwein. M. P. Skerritt – An Introduction to Modern Mathematical Computing with Maple, Springer, 2011
10. I. Shingareva, C. Lizarraga-Celaya – Maple and Mathematica, A Problem Solving Approach for Mathematics, Springer, 2009
11. Indian TeX Users Group – LaTeX tutorials: a primer, 2003,  
<https://www.tug.org/twg/mactex/tutorials/ltxprimer-1.0.pdf>

**EXTRAS DIN PROCESUL VERBAL AL ȘEDINȚEI  
CONSILIULUI DEPARTAMENTULUI DE MATEMATICĂ  
DIN DATA DE 20 MARTIE 2024**

La primul punct pe ordinea de zi s-a aprobat în unanimitate scoaterea la concurs a postului Asistent poziția 26, din Statul de funcții al Departamentului de Matematică. Postul este pe o perioada determinata - 4 ani.

- Omis cele de omis -

Director Departament Matematică

Prof. univ. Dr. Bogdan Sasu



Extras din procesul verbal

Încheiat în data de 21.03.2024, ora 14:00, ședința extraordinară a Consiliului Facultății de Matematică și Informatică, prin procedura votului electronic, cu următoarea ordine de zi:

**1. Aprobarea postului de Asistent 26. Postul e pe perioada determinată: 4 ani.**

**Programare 1,  
Algebră 2,  
Programare 2,  
Informatică 2,  
Software matematic,  
Geometrie diferențială,**

**2. Aprobarea postului de Conf. 16 - promovare cu următoarele discipline:**

**Web Technologies  
Sisteme multi-agent  
Software Engineering  
Etică integritate și scriere academică  
Entrepreneurship Competences**

**3. Aprobarea postului de Lector 35 - concurs cu următoarele discipline:**

**Algorithms and Data Structures I  
Algoritmi și structuri de date I  
Algoritmi și structuri de date II**

Vă rog să vă exprimați opțiunile până AZI ora 14:00, prin vot electronic, alegând dintre variantele:

**Punctul 1: DE ACORD/ ÎMPOTRIVĂ / ABȚINERE**

**Punctul 2: DE ACORD/ ÎMPOTRIVĂ / ABȚINERE**

**Punctul 3: DE ACORD/ ÎMPOTRIVĂ / ABȚINERE**

Referatele se pot regăsi la Matematica

- [https://drive.google.com/drive/folders/1J7xcFbbR0AmrXqGvPBwfYSXmgzqPXCWk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1J7xcFbbR0AmrXqGvPBwfYSXmgzqPXCWk?usp=drive_link)

Și Informatica - [https://drive.google.com/drive/folders/1Gdf-cl9qCr7NP7aepziOooU37XIjnxp?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Gdf-cl9qCr7NP7aepziOooU37XIjnxp?usp=drive_link)

= omis cele de omis =

Aprobarea punctului 1, pentru postul de asistent 26, a fost avizată cu un număr de  
\_\_13\_\_ voturi de acord.

= omis cele de omis =

Decan,  
Conf. univ. dr. Cosmin Bonchiș

Întocmit secretar șef,  
Ancuța-Sanda Eduțanu

