# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timișoara |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | Fizică și Matematică |
| 1.3 Departamentul | Matematică |
| 1.4 Domeniul de studii | Matematică informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Matematică informatică/<br>Inspector de specialitate matematician Cod COR 212003;<br>Referent de specialitate matematician Cod COR 212004;<br>Matematician Cod COR 212009;<br>Consilier statistician Cod COR 212011;<br>Expert statistician Cod COR 212012;<br>Inspector de specialitate statistician Cod COR 212013;<br>Referent de specialitate statistician Cod COR 212014. |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | | Informatica 1 | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | | | | Barbu Dorel | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | | | | Ciuclea Ioana | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS/DOB |

## 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;<br>C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii;<br>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;<br>C10. Cunoașterea structurii și a funcționării unui sistem de calcul: arhitecturi hardware și software, sisteme de operare, gestiunea resurselor de calcul;<br>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 | A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme;<br>A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat;<br>A6. Abilitatea de a condensa raționamentele;<br>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;<br>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;<br>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;<br>A13. Abilitatea de a utiliza medii/instrumente/platforme de programare specifice fiecărei etape din dezvoltarea unui sistem informatic;<br>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;<br>R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă;<br>R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională. |

## 7. Conținuturi

| 7.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|
| C1. Stocarea datelor(Stocarea biților; Memoria principala; Dispozitive de stocare de masa; Codificarea utilizata pentru stocarea informațiilor) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C2. Stocarea datelor(Sistemul binar de numerație; Stocarea numerelor întregi; Stocarea numerelor fracționare; Erori de comunicație) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C3-C4.Manipularea datelor (Unitatea centrala de prelucrare; Stocarea programelor; Execuția programelor; Alte arhitecturi ;Instrucțiuni aritmetice și logice) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C5. Sisteme de operare și rețele de calculatoare (Evoluția sistemelor de operare; Arhitectura unui sistem de operare; Coordonarea activităților desfășurate de calculator; Gestionarea proceselor concurente; Rețele de calculatoare) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C6. Algoritmi (Conceptul de algoritm; Reprezentarea algoritmilor; Dezvoltarea algoritmilor) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C7-C8. Algoritmi (Structuri iterative; Structuri recursive; Eficienta și corectitudine) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C9. Limbaje de programare (Perspective istorice; Conceptele | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog | |

| | | |
|---|---|---|
| programării clasice; Module de program) | interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C10. Limbaje de programare (Implementarea limbajelor; Calcul paralel; Programarea declarativa) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C11. Structuri de date (Vectori; Liste;Stive; Cozi) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C12. Structuri de date (Arbori; Personalizarea tipurilor de date; Programarea orientată spre obiecte) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C13. Structuri de fișiere (Fișiere secvențiale; Fișiere de text; Fisiere indexate; Fișiere dispersate; Rolul sistemului de operare) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| C14. Structuri de baze de date (Considerații generale; Implementarea stratificata a bazelor de date; Modelul relational; Baze de date orientate spre obiecte; Mentinerea integritatii bazelor de date) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| Bibliografie :<br>1. J. Glenn Brookshear: *Introducere în Informatică*, Editura Teora 1998.<br>2. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, *Introducere în algoritmi,* Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000.<br>3. Python Programming Language, https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/ | | |
| 7.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
| L1. Stocarea datelor(Stocarea biților; Memoria principala; Dispozitive de stocare de masa;Codificarea utilizata pentru stocarea informațiilor) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |

| | | |
|---|---|---|
| L2. Stocarea datelor(Sistemul binar de numerație; Stocarea numerelor întregi; Stocarea numerelor fractionare; Erori de comunicatie) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L3-L4.Manipularea datelor (Unitatea centrala de prelucrare; Stocarea programelor; Execuția programelor; Alte arhitecturi;Instrucțiuni aritmetice și logice) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L5. Sisteme de operare și rețele de calculatoare (Evolutia sistemelor de operare; Arhitectura unui sistem de operare; Coordonarea activităților desfășurate de calculator; Gestionarea proceselor concurente; Rețele de calculatoare) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L6. Algoritmi (Conceptul de algoritm; Reprezentarea algoritmilor; Dezvoltarea algoritmilor) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L7-L8. Algoritmi (Structuri iterative; Structuri recursive; Eficienta și corectitudine) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L9. Limbaje de programare (Perspective istorice; Conceptele programării clasice; Module de program) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L10. Limbaje de programare (Implementarea limbajelor; Calcul paralel; Programarea declarativa) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L11. Structuri de date (Vectori; Liste;Stive; Cozi) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L12. Structuri de date (Arbori; Personalizarea tipurilor de date; | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google | |

| | | |
|---|---|---|
| Programarea orientată spre obiecte) | Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L13. Structuri de fișiere (Fișiere secvențiale; Fișiere de text; Fisiere indexate; Fișiere dispersate; Rolul sistemului de operare) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |
| L14. Structuri de baze de date (Considerații generale; Implementarea stratificata a bazelor de date; Modelul relational; Baze de date orientate spre obiecte; Mentinerea integritatii bazelor de date) | Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstraţie, dialog interactiv cu studenţii. Utilizare Google Classroom (sau platforma e-learning UVT). | |

Bibliografie :

4. J. Glenn Brookshear: *Introducere în Informatică*, Editura Teora 1998.
5. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, *Introducere în algoritmi,* Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000.
6. Python Programming Language, https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/

## 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 scrisă | 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) |
| --- | --- | --- |
| 17.09.2026 | Lect. univ. dr. Barbu Dorel | Asistent univ. dr. Ioana Ciuclea |
| Data avizării în departament | | Director de departament |
| 18.09.2026 | | Prof. univ. dr. Bogdan Sasu |