**FIŞA DISCIPLINEI**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea de Medicină şi Farmacie “Grigore T. Popa” din Iaşi |
| 1.2. Facultatea | Bioinginerie Medicală |
| 1.3. Departamentul | Știinţe Biomedicale |
| 1.4. Domeniul de studii | Știinţe Inginereşti Aplicate |
| 1.5. Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Bioinginerie / Bioinginer |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1. Denumirea disciplinei / Codul disciplinei | | | | **Limbaje de programare** | | **B12072** |
| 2.2. Titularul activităților de curs | | | | Sef Lucrari dr. Marius Alexandru Turnea | | |
| 2.3. Titularul activităţilor practice | | | | Sef Lucrari dr. Marius Alexandru Turnea  Asist Bioinginer drd Gheorghita Andrei | | |
| 2.4. Anul de studiu | **II** | 2.5. Semestrul | **1** | 2.6. Tipul de evaluare | **Colocviu, C1** | |
| 2.7. Regimul disciplinei | | **Obligatorie** | | **Disciplină de domeniu** | | |

1. **Timp total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1. Număr de ore pe săptămână | | Din care: 3.2. Curs | 3.3. Activități practice | |
| Semestrul 1 | **3** | **1** | **2** | |
| Semestrul 2 |  |  |  | |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | | Din care: 3.5. Curs | 3.6. Activități practice | |
| **42** | | **14** | **28** | |
| 3.7. Distribuția fondului de timp pentru studiu individual: | | | Ore sem. 1 | Ore sem. 2 |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 12 | - |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 11 | - |
| Pregătire laboratoare/seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri | | | 10 | - |
| Tutoriat | | | 2 | - |
| Examinări | | | 2 | - |
| Alte activități | | | - | - |
| Total ore studiu individual | | | **33** |  |
| 3.8. Total ore pe semestru | | | **75** |  |
| 3.9. Număr de credite | | | **3** |  |

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. de curriculum | Matematicǎ (algebra si analiza), Informaticǎ I,  Informatica II, Introducere în Bioinginerie |
| 4.2. de competențe | Utilizarea aplicatiilor software din pachetul Microsoft Office |

1. **Condiţii pentru desfășurarea activităților didactice**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. Curs | Existenta facilitatilor de prezentare video |
| 5.2. Activitate practică | Calculatoare, software pentru programare |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competențe**  **profesionale** | **C2.2** | Explicarea principiilor de baza si utilizarea limbajelor de programare;  - Analizarea si utilizarea unui sistem informatic in general si al unui biomedical in particular ca sistem integrat sau pe module;  - Analiza, testarea si depanarea programelor in limbajul Borland C pentru aplicatii din bioinginerie si baze de date |
| **C2.3** | Prelucrarea datelor experimentale, utilizarea seriilor experimentale de date (abaterea medie patratica, medie aritmetica, geometrica, ponderata)  - programare pentru aplicatii scrise in limbajul Borland C;  - dezvoltare de algoritmi si scheme logice pentru implementare in limbajul Borland C;  - analizarea problemelor, proiectarea si implementarea programului software in limbajul Borland C;  - programare în limbajul Borland C folosind elementele limbajului, bibliotecile mediului de programare si componente software. |
| **-** | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competențe**  **Transversale** | **CT1** | Aplicarea legislatiei in domeniul dreptului de proprietate intelectuala a produselor software si a eticii profesionale in utilizarea produselor software la modul general si a celor royalty-free, free si freeware |
| **-** | - |

1. **Obiectivele disciplinei**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1. Obiectiv general | Cunoasterea formulărilor generale pentru limbajele de programare, a elementelor care definesc limbajele de programare si utilizarea acestor limbaje pentru proiectarea, implementarea si testarea sistemelor informatice;  - Analiza, proiectarea şi implementarea programelor in Limbajul Borland C |
| 7.2. Obiective specifice | Cunoasterea clasificarii şi a principiile de bază ale limbajelor de programare.  - Cunostinte despre proiectare modulare si principii de proiectare software.  - Capabilitatea de a realiza aplicatii practice reale din domeniul tehnic, ştiinţific, industrial şi biomedical folosind limbajul Borland C  - Proiectarea si realizarea unor biblioteci re-utilizabile in Limbajul Borland C  - Dezvoltarea gândirii ştiinţifice |

1. **Conţinutul disciplinei**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.1. Curs** | | **Metode de predare** | **Ore** |
| 1 | Introducere in limbaje de programare  legislatie in domeniul dreptului de proprietate intelectuala a produselor software si a eticii profesionale in utilizarea produselor software la modul general si a celor royalty-free, free si freeware. | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |
| 2 | Functii de intrare/iesire standard. Biblioteci matematice | Prelegere interactivă,  Explicaţii | 2 |
| 3 | Instrucţiuni pentru controlul fluxului. Instrucţiuni de ramificare. Instrucţiuni repetitive. Instrucţiunea *switch* | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |
| 4 | Instrucţiuni de alocare a memoriei. Pointeri şi operaţii cu pointeri | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |
| 5 | Operaţii cu fişiere | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |
| 6 | Structuri şi operaţii la nivel de bit. | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |
| 7 | Funcţii DOS apelabile din limbajul C. | Prelegere interactivă,  Discuţii, Explicaţii | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.2. Activități practice - laborator** | | **Metode de predare** | **Ore** |
| 1 | Instructaj de securitate conform Legii 319/2016 și HG 1425/2006.  Prezentarea planului de măsuri pentru desfășurarea activităților didactice în contextul pandemiei SARS-COV-2 și a procedurii proprii privind instituirea de măsuri sanitare și de protecție în perioada pandemie de Covid-19.  Introducere în mediul de programare Borland C. Setari IDE (*Interface Development Environment*) şi directoare de lucru. | Pregătirea lucrării, rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator. | 2 |
| 2 | Scheme logice și limbajul pseudocod  Prelucrarea datelor experimentale, utilizarea seriilor (abaterea medie patratica, medie aritmetica, geometrica, ponderata, metoda celor mai mici patrate) | Pregătirea lucrării, rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator. | 2 |
| 3 | Noțiuni de bază ale limbajului C. Structura de bază a unui program in limbajul C. Variabile si constante, cuvinte cheie, alocare variabile inainte de folosire, terminatori si separatori in liniile de program. Vectori si matrici multidimensionale. | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 4 | Funcții de intrare-ieșire de la terminale standard (*scanf, printf, gets, puts, getchar, putchar*). | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 5 | Depanarea programelor | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare. | 2 |
| 6 | Instructiuni de ramificare condiţională de tip *if*. Instrucţiunea *switch*. | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 7 | Instrucţiuni de tip buclă (*for*, *while*, *do-while*) | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 8 | Fisiere şi aplicaţii cu fişiere in Limbajul C. Citire şi scriere date in fişiere de tip ASCII. | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 9 | Funcţii matematice şi biblioteci | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 10 | Funcţii DOS | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 2 |
| 11 | Structuri de date şi algoritmi | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 4 |
| 12 | Pointeri şi alocarea dinamică a memoriei | Rezolvarea problemelor si exercitiilor din lucrarea de laborator, implementare problemelor folosind mediul de programare Borland C, testare, depanare. | 4 |

**8.3. Bibliografie:**

***Obligatorie***

|  |
| --- |
| 1. D. Arotaritei, Limbajul C şi microcontrolerele PIC, Editura Venus, 2010.  2. Herbert Schildt, “C – manual Complet”, Editura Teora, 2008.  3. Dr. Kris Jamsa, Lars Klander, “Totul despre C si C++“ Editura Teora, 2002. |

***Opțională***

|  |
| --- |
| 1. Brian Kernighan Dennis Ritchie, “Limbajul C”, Editura Teora, 2002.  2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest: Introducere in algoritmi, Libris Agora, 2000. |

1. **Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| Conţinutul *Fişei disciplinei* este rezultatul unui proces de evaluare periodicǎ anualǎ desfǎşuratǎ în cadrul facultăţii şi care a avut la bazǎ informaţii de la studenţi, absolvenţi şi angajatori. Cunoştinţele şi deprinderile sunt stabilite ca obiective didactice şi precizate ca atare în programe analitice revizuite anual. După analiza în cadrul disciplinei, acestea sunt discutate şi aprobate în cadrul departamentului, în sensul armonizării cu alte discipline. Pe tot acest parcurs este evaluată sistematic, corespondenţa dintre conţinut şi aşteptările comunităţii academice, a reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și ale angajatorilor. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metoda de evaluare | Pondere din nota finală |
| 10.1. Evaluarea cunoștințelor teoretice | Însuşirea noţiunilor şi aspectelor teoretice prezentate în cadrul cursului | Examen oral | 50 % |
| 10.2. Evaluarea cunoștințelor practice (Seminar/laborator/proiect) | Însuşirea noţiunilor şi aspectelor practice | Colocviu | 40 % |
| 10.3. Evaluarea în timpul semestrului | Evaluarea aplicatiilor software create pe parcursul lucrarilor practice | Verificare periodică | 10 % |
| 10.4. Standard minim de performanţă | | | |
| * Implementarea unui program care citeşte variabile de la tastatura, efectueaza operaţiile elementare şi afişeaza rezultatul pe monitor in format prestabilit. * Folosirea instrucţiunilor de ramificare şi repetitive: if-then-else, for, while | | | |

Data completării Titular de curs / semnătura Titular de activități practice / semnătura,

Sef Lucrari dr. Marius Alexandru Turnea

Asist Bioinginer drd Gheorghita Andrei

Sef Lucrari dr. Marius Alexandru Turnea

22.09.2020

Data avizării în Consiliul Profesoral / Consiliul Departamentului

Director departament / semnătura

25.09.2020

Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei

Decan / semnătura,

Prof. Dr. Anca Irina Galaction