


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Inginerie Electrica |
| 1.3 Departamentul | Ingineria Sistemelor Mecanice |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Electrica |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență (locația Bistrița) |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Sisteme Electrice Bistrita |
| 1.7 Forma de învățământ | IF- învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 4.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Programarea calculatoarelor si limbaje de programare I | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | | | | | | | |
| 2.3 Responsabil de curs | Conf. Dr. Ing. Calin Vaida calin.vaida@mep.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Conf. Dr. Ing. Calin Vaida calin.vaida@mep.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.5 Anul de studiu | 1 | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | DF |

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 | | | | | 24 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 26 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități..... | | | | | 0 |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> N/A |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | <ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie |

6. Competențele specifice acumulate



| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>La începutul semestrului studenții trebuie să cunoască noțiuni privind elemente de matematică. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să-și însușească: noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare, însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare.</p> <p>Pachetul de programe Microsoft Office. Prezentarea și utilizarea editorului de texte MS-WORD. Prezentarea și utilizarea programului Excel. Noțiuni despre Internet. Prezentarea și utilizarea programului PowerPoint. Algoritmi și scheme logice de calcul.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> să utilizeze sisteme de operare, diferite programe de utilizare pe calculator; <input type="checkbox"/> să utilizeze sisteme de navigație internet; <input type="checkbox"/> să realizeze algoritmi și scheme logice pentru diferite probleme științifice, tehnico-ingenerești. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • lucrul în echipa; • autonomie în asumarea responsabilității; • adaptarea comportamentului în raport cu ceilalți membri; • acceptarea evaluării din partea celorlalți; • educație și dezvoltare continuă. |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu utilizarea și programarea calculatoarelor |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarea studenților cu noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare - Însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare. - Învățarea pachetului de programe Office (MS-WORD, Excel, PowerPoint). - Învățarea de algoritmi și scheme logice de calcul. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|----------------------|-----------------|
| 1. Sisteme de calcul. Introducere. Dezvoltarea istorică a tehnicii de calcul. Sistemul de calcul. Caracteristicile sistemului de calcul. Funcțiile sistemului de calcul. | Expunere Discuții | Video-proiector |
| 2. Structura sistemului de calcul. Funcționarea unui sistem de calcul. Rețele de calculatoare. Sisteme de numerație și conversii. | | |
| 3. Sisteme de numerație și conversii. Conversia din zecimal în binar a numerelor întregi. Conversia din zecimal în binar a părții fracționare. Conversia din binar în zecimal a numerelor binare întregi. Conversia din binar în zecimal a părții fracționare binare. Sisteme de numerație mai des întâlnite. | | |
| 4. Sisteme de operare. Sistemul de operare de tip Windows: Prezentare generală. Sistemul de fișiere. Caracteristici. Comenzi. Lucrul cu fișiere. | | |
| 5. Algoritmi și scheme logice. Concept. Structura. Elemente grafice. | | |
| 6. Structuri de bază: atribuirea, decizia, iterația. | | |
| 7. Calculul funcțiilor într-un punct sau pe un domeniu de valori. | | |
| 8. Operații cu șiruri. Partea 1. | | |
| 9. Operații cu șiruri. Partea 2. | | |



| | | |
|--|--|--|
| 10. Operații cu șiruri. Partea 3. | | |
| 11. Operații cu matrice. Partea 1. | | |
| 12. Operații cu matrice. Partea 2. | | |
| 13. Operații cu matrice. Partea 3. | | |
| 14. Rezolvarea unor algoritmi matematici speciali. | | |

Bibliografie

Vaida, Calin, Pislă, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009.
Gherman, B., Vaida, C., Pislă, D., Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013.

In alte biblioteci

1. Antal, T., Limbajul C ANSI, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001
2. Cormen, T., Algorithms Unlocked, The MIT press, 2013
3. Duffy, D., Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Third Edition, CRC Press, 2011
4. Gdeisat, M., Lilley, F., MATLAB® by Example: Programming Basics, Elsevier, 2013
5. Gherman, B., Vaida, C., Pislă, D., Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, vol. II al seriei Utilizarea și Programarea Calculatoarelor (coordonator Pislă D.), Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2013
6. Hunt, B., Lipsman, R., Rosenberg, J., Coombes, K., Osborn, J., Stuck, G., A Guide to MATLAB, for Beginners and Experienced Users, Second Edition, Cambridge University Press, 2008
7. Shelly, G.B. and Vermaat, M.E., Microsoft Office 2010: Introductory (Shelly Cashman Series(r) Office 2010), ISBN-13: 978-1439078389, 2010
8. Sedgewick, R., Wayne, K., Algorithms (4th Edition), ISBN-13: 978-0321573513, Ed. Addison Wesley, 2011
9. Sedgewick, R., Flojolet, P., An Introduction to the Analysis of Algorithms (2nd Edition), ISBN-13: 978-0321905758, Ed. Addison Wesley, 2013
10. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică și programe în C, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013
11. Vaida, C., Contribuții la realizarea și modelarea cinematico-dinamică a roboților paraleli pentru chirurgia minim invazivă, Teză de doctorat, Cluj-Napoca, 2009
12. Weverka, P., Office 2010 All-in-One For Dummies, Ed. Wiley, 2010

| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| 1. Familiarizarea cu resursele hardware ale PC-urilor, noțiuni despre rețele de calculatoare, conectarea în rețea. | Expunere și aplicații | Calculator, softuri, videoproiector |
| 2. Sisteme de numerație și conversii. Conversia din zecimal în binar a numerelor întregi. Conversia din zecimal în binar a părții fracționare. Conversia din binar în zecimal a numerelor binare întregi. Conversia din binar în zecimal a părții fracționare binare. | | |
| 3. Baze de numerație: Operații aritmetice în diferite baze de numerație. Windows Explorer. Fișiere și directoare, interfața cu utilizatorul. Windows Commander. Fișiere și directoare, interfața cu utilizatorul. | | |
| 4. Prezentarea pachetului de programe Office. Editorul de texte Word. Lansarea în execuție a programului. Chei funcționale. Meniurile Pull- | | |



| | | |
|---|--|--|
| Down. Bazele editării. Editorul de texte Word: Crearea, modificare, salvarea unui document. Lucrul cu fonturi. Tehnici de tipărire. | | |
| 5. Editorul de texte Word. Editorul de texte Word. Crearea și editarea tabelor. Lucrul cu coloane de text. Verificarea textului cu ajutorul dicționarului. <i>Temă individuală</i> (document de 10 pagini în Word care conține text, ecuații, tabele, imagini). Documentul va fi realizat în timpul semestrului cu finalizare în săptămâna 10-a. | | |
| 6. Editorul de texte Word. Editarea ecuațiilor. Introducerea și procesarea în text a elementelor grafice. | | |
| 7. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar. | | |
| 8. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar cu generarea diagramelor | | |
| 9. Programul PowerPoint. Realizarea unor prezentări folosind elemente de animație și tranziție. | | |
| 10. Programul PowerPoint. Inserarea de obiecte grafice, animații, fișiere audio+verificare parțială. | | |
| 11. Algoritmi și scheme logice: Calculul valorii unei funcții cu impunerea unor condiții. Scheme logice cu un ciclu. Calculul valorii unei funcții într-un interval. Tema individuală. | | |
| 12. Algoritmi și scheme logice: Operații cu șiruri: sume, produse, medie aritmetică, medie geometrică, maxim, minim și poziția acestora, schimbarea între două variabile a valorilor acestora. Ordonare – prin două metode. Inserarea unui element într-un șir ordonat. Tema individuală. | | |
| 13. Algoritmi și scheme logice: Operații cu matrice: suma, produsul elementelor ce respectă anumite condiții, poziția și valoarea elementului maxim sau minim. Operații cu matrice: matrice pătratice, condiții privind elementele matricei pătratice, determinarea limitelor superioare și inferioare, a pasului de variație pentru indicii de linie și coloană în funcție de poziția elementului în matrice. Transpunerea unei matrice cu păstrarea aceleași notații. Tema individuală. | | |
| 14. Algoritmi și scheme logice: metode de rezolvare a ecuațiilor: metoda înjumătățirii, parcurgerii, tangentei. Verificarea cunoștințelor. | | |
| Bibliografie Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009. Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013. | | |
| In alte biblioteci <ol style="list-style-type: none"> 1. Antal, T., Limbajul C ANSI, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001 2. Cormen, T., Algorithms Unlocked, The MIT press, 2013 3. Duffy, D., Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Third Edition, CRC Press, 2011 4. Gdeisat, M., Lilley, F., MATLAB® by Example: Programming Basics, Elsevier, 2013 5. Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, vol. II al seriei Utilizarea și Programarea Calculatoarelor (coordonator Pisla D.), Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2013 6. Hunt, B., Lipsman, R., Rosenberg, J., Coombes, K., Osborn, J., Stuck, G., A Guide to MATLAB, for Beginners and Experienced Users, Second Edition, Cambridge University Press, 2008 7. Shelly, G.B. and Vermaat, M.E., Microsoft Office 2010: Introductory (Shelly Cashman Series(r) Office 2010), ISBN-13: 978-1439078389, 2010 8. Sedgewick, R., Wayne, K., Algorithms (4th Edition), ISBN-13: 978-0321573513, Ed. Addison Wesley, 2011 | | |



9. Sedgewick, R., Flojolet, P., An Introduction to the Analysis of Algorithms (2nd Edition), ISBN-13: 978-0321905758, Ed. Addison Wesley, 2013
10. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică și programe în C, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013
11. Vaida, C., Contribuții la realizarea și modelarea cinematico-dinamică a roboților paraleli pentru chirurgia minim invazivă, Teză de doctorat, Cluj-Napoca, 2009
12. Weverka, P., Office 2010 All-in-One For Dummies, Ed. Wiley, 2010

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

- Studentii de la licență se vor pregăti pentru o cariera de succes în industrie sau pentru o poziție de student masterand. Competențele acumulate privind utilizarea calculatoarelor vor fi necesare angajatorilor care își vor desfășura activitatea în cadrul firmelor specializate de roboți sau de inginerie mecanică sau industrială.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de algoritmi și o parte teorie (4 întrebări) | Proba scrisă-durată evaluării 1,5-2 ore | 60% |
| 10.5 Seminar/Laborator | Realizarea unor aplicații în softuri specializate Microsoft (MS-Word, Excel, PowerPoint) | Proba practică - durată 2 ore | 40% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| • Aplicația rezolvată și răspuns corect la 2 întrebări | | | |

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

Conf. Dr. Ing. Calin Vaida

20.12.2021

.....

 Director Departament
 Prof.dr.ing. Iuliu Negrean

Data avizării în Departament

.....09.2022.....

Data avizării în Consiliul Facultății

 Decan
 Conf.dr.ing. Andrei Cziker

09.2022