**fişa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematică şi Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Informatică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatică germană  |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei (ro)(en) | Arhitectura sistemelor de calculComputer Systems Architecture  |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | Lect. Dr. Radu DRAGOȘ |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |
| 2.8 Codul disciplinei | MLG5004 |  |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 5 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | **3** |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 70 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 42 |
| Distribuţia fondului de timp: | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | 25 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | 25 |
| Tutoriat | 5 |
| Examinări  | 15 |
| Alte activităţi: .................. | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 80 |
| 3.8 Total ore pe semestru | 150 |
| 3.9 Numărul de credite | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competenţe |  |

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

**6. Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | C6.1 Identificarea conceptelor şi modelelor de bază pentru sisteme de calcul şi reţele de calculatoare. C6.2 Identificarea şi explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea şi gestiunea sistemelor şi a reţelelor. |
| **Competenţe transversale** | CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată şi eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-ştiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesionalăCT3 Utilizarea unor metode şi tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare şi dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunoştinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice şi de comunicare în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Acest curs este conceput pentru a permite studenților să înțeleagă principiile inerente ale procesoarelor actuale pentru a le putea utiliza în mod corespunzător în programare.
* Predarea bazelor necesare ale programării orientate către mașină
* programarea utilizând limbajul de asamblare, interacțiunea cu diferite echipamente hardware și integrarea modulelor de asamblare în limbaje de programare superioare.
 |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Introducere în programarea assembler, precum și înțelegerea proceselor de bază în calculul general și a unităților de control ale sistemelor de calcul moderne.
* Introducere în arhitectura sistemelor de calcul, în special a mașinilor 80x86.
* Înțelegerea metodelor de bază de îmbunătățire a performanței în ceea ce privește accesul la memorie, structura conexiunilor, intrarea/ieșirea și procesarea instrucțiunilor, precum și influența arhitecturii von Neumann asupra limbajelor moderne de programare.
 |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
| 1-2 Reprezentarea datelor 3-4 Arhitectura microprocesorului 80x86 5-7 Instrucțiuni de asamblare și operanzi 8-10 Instrucțiuni de asamblare 11 Întreruperi 12 Programarea multimodulară 13 Programarea de nivel scăzut în limbaje de programare superioare 14. Recapitulare | Expuneri, explicaţii, exemple, studii de caz |  |
| Bibliografie1. Andrew S. Tanenbaum, Structured Computer Organization, Pearson, 6th edition, 2013.
2. Axel Bottcher, Rechneraufbau und Rechnerarchitektur, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2006.
3. Al. Vancea, F. Boian, D. Bufnea, A. Gog, A. Darabant, A. Sabau – Arhitectura calculatoarelor. Limbajul de asamblare 80x86., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.
4. Grundlagen der Rechnerarchitektur, Wolfgang Fengler, Olga Fengler, Illmenau 2016 <https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00030778>
5. Grundlagen der Informatik, Stephan Euler, 2007 <http://homepages.fh-friedberg.de/euler/wi/skript.pdf>
6. Die PC Assemblersprache, Paul A. Carter, 2006 <http://pacman128.github.io/static/pcasm-book-german.pdf>
 |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observaţii |
| 1. Reprezentarea informațiilor și a numerelor 2.-3. Instrucțiuni de asamblare: Transfer, conversii, operații 3. Arhitectura calculatorului 4. Operații cu biți, operații logice cu biți 5-7 Programarea asamblatorului  | Dezbaterea, dialogul, exemple, conversaţii de aplicare, demonstraţii |  |
|  |
|  |
|  |
| Bibliografie 1. Andrew S. Tanenbaum, Structured Computer Organization, Pearson, 6th edition, 2013.
2. Al. Vancea, F. Boian, D. Bufnea, A. Gog, A. Darabant, A. Sabau – Arhitectura calculatoarelor. Limbajul de asamblare 80x86., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.
3. Grundlagen der Rechnerarchitektur, Wolfgang Fengler, Olga Fengler, Illmenau 2016 <https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00030778>
4. Grundlagen der Informatik, Stephan Euler, 2007 <http://homepages.fh-friedberg.de/euler/wi/skript.pdf>
5. Die PC Assemblersprache, Paul A. Carter, 2006 <http://pacman128.github.io/static/pcasm-book-german.pdf>
 |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Cursul respecta recomandările IEEE şi ACM legate de Curiculla pentru specializarea Informatică
* Cursul există în planul de învăţământ al tuturor marilor universităţi din România şi din străinătate
* Conţinutul cursului acoperă principalele aspecte necesare a fi însuşite de către cursant pentru a ocupa cu succes o poziţie de inginer de sistem sau de reţea în cadrul unei companii de profil
 |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Cunoaşterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs. Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs şi la orele de laborator | Test grilă | 50% |
| 10.5 Seminar/laborator | Aplicarea practică a principalelor aspecte teoretice prezentate la curs în rezolvarea unor probleme de laborator.  | Evaluare periodica în timpul semestrului a laboratoarelor | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanţă |
| * Minim nota 5 la ambele evaluări
 |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

04/2024 Lect. Dr. Radu Dragos Lect. Dr. Radu Dragos

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

........................................... Conf. dr. Sterca Adrian