

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                               |                                                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior         | Universitatea Transilvania din Brașov                                 |
| 1.2 Facultatea                                | Facultatea de Matematică și Informatică                               |
| 1.3 Departamentul                             | Departamentul de Matematică și Informatică                            |
| 1.4 Domeniul de studii de ..... <sup>1)</sup> | Informatică                                                           |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>            | Master                                                                |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea          | Aplicații pentru telefonul mobil și tehnologii Internet în e-business |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                         |               |   |                       |   |                         |                              |     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | Algoritmi in rețea      |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Aldea Constantin Lucian |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Aldea Constantin Lucian |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.4 Anul de studiu                                         | 2                       | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DCA |
|                                                            |                         |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | DI  |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                                |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|--------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 3  | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/laborator/ proiect | 0/1/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator/ proiect | 0/14/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                                | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                                | 10     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                                | 10     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |    |                    |    |                                | 15     |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                                | 5      |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                                | 3      |
| Alte activități.....                                                                           |    |                    |    |                                | -      |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 33 |                    |    |                                |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 75 |                    |    |                                |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 3  |                    |    |                                |        |

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

|                   |                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rețele de calculatoare, Sisteme distribuite</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicarea în rețele</li> </ul>                       |

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

|                                                              |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proiector, expunere</li> </ul>                                                                        |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stații de lucru individuale conectate în rețea, conexiune Internet, mașini virtuale, cloud</li> </ul> |

### 6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C1. Respecta reglementările juridice; identifica cerințe legale</p> <p>R.Î. 9.1 Absolventul se asigura ca este informat(a) în mod corespunzător cu privire la reglementările legale care vizează o activitate specifica si ca respecta normele, politicile si legislația acesteia</p> <p>R.Î. 9.2 Absolventul efectuează cercetări privind procedurile si standardele legale si normative aplicabile, analizează si stabilește cerințele legale aplicabile organizației, politicilor si produselor acesteia.</p> <p>R.Î. 9.3 Absolventul efectuează validarea conținutului prin examinarea lui în conformitate cu standardele de calitate formala si funcționala, de utilizare si aplicabile.</p> <p>C2 Propune soluții de TIC pentru probleme de afaceri; utilizează interfețe specifice aplicațiilor ;utilizează instrumente de inginerie software asistata de calculator; gestionează medii de virtualizare TIC; dezvoltă seria de teste privind TIC; planifica testarea software-ului</p> <p>R.Î.10.1 Absolventul supraveghează instrumente, cum ar fi VMware, kvm, Xen, Docker, Kubernetes si altele, utilizate pentru a permite crearea unor medii virtuale în diferite scopuri, cum ar fi virtualizarea hardware, virtualizarea desktop si virtualizarea la nivelul sistemului de operare.</p> <p>R.Î.10.1 Absolventul creează o serie de cazuri de testare pentru verificarea comportamentului software-ului în raport cu specificațiile. Aceste cazuri de testare sunt apoi utilizate în timpul testelor ulterioare.</p> <p>R.Î.10.1 Absolventul Elaborează si supraveghează planuri de testare. Decide cu privire la alocarea resurselor, a instrumentelor si a tehnicilor. Stabilește criteriile de testare pentru echilibrarea riscurilor apărute în cazul deficiențelor care persista, adaptează bugetele si planifica costurile suplimentare.</p> |
| Competențe transversale | <p>CT1 Lucrează în echipe, operează echipamente hardware digitale; respecta obligațiile de confidențialitate</p> <p>R.Î. 3.1. Absolventul desfășoară munca de echipa</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul folosește dispozitive TIC inteligente</p> <p>R.Î. 3.3. Absolventul utilizează dispozitive digitale</p> <p>R.Î. 3.4. Absolventul respecta obligațiile de confidențialitate</p> <p>CT2Aplica masuri de securitate digitala; are o minte deschisa</p> <p>R.Î. 4.1. Absolventul protejează dispozitivele TIC si elimina virusii si programele malware de pe un computer</p> <p>R.Î. 4.1. Absolventul implementează masuri de securitate digitala</p> <p>R.Î. 4.1. Absolventul preia idei si experiențe noi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 7. Obiectivele disciplinei(reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmi de rețea paralel distribuiți</li> </ul>                                  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmi si metode de programare în rețele de calculatoare si Internet</li> </ul> |

#### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare              | Număr de ore | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|------------|
| Programare socket, RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prelegere, Proiectare, Exemple | 4            |            |
| Algoritmi de selecție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prelegere, Proiectare, Exemple | 6            |            |
| Algoritmi evitare interblocare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prelegere, Proiectare, Exemple | 6            |            |
| Servicii web, microservicii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prelegere, Proiectare, Exemple | 6            |            |
| Sincronizare ceasuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prelegere, Proiectare, Exemple | 6            |            |
| Bibliografie<br>1. F.M. Boian – Programarea pe platforme Unix, Windows Java, Editura Albastra, Cluj, 2002.<br>2. F.M. Boian – Programarea distribuita in Internet, Editura Albastra, Cluj, 2000.<br>3. G. Coulouris si altii – Verteiltesysteme, Adyson-Wesley, 2003.<br>4. A. Tanenbaum, Distributedsystems, Adyson-Wesley, 2004<br>5. J. Branislav – SynchronizationTechniques for ChaoticCommunication Systems, Springer, 2011. |                                |              |            |
| 8.2 Seminar/ laborator/ proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metode de predare-învățare     | Număr de ore | Observații |
| Algoritmul cmmddc distribuit, problema filozofilor, problema producător consumator, problema cititorilor si a scriitorilor, problema frizerului, comunicarea multicast, apelul prin referința, apelul prin valoare, algoritmul Lamport, algoritmul vectori de ceasuri, NTP, CNV, generarea de identificatori unici, algoritmul Chang-Roberts, algoritmul Peterson                                                                  | Exemple, Proiect               | 14           |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |              |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. F.M. Boian – Programarea pe platforme Unix, Windows Java, Editura Albastra, Cluj, 2002.<br>2. F.M. Boian – Programarea distribuita in Internet, Editura Albastra, Cluj, 2000.<br>3. G. Coulouris si altii – Verteiltesysteme, Adyson-Wesley, 2003.<br>4. A. Tanenbaum, Distributedsystems, Adyson-Wesley, 2004<br>5. J. Branislav – SynchronizationTechniques for ChaoticCommunication Systems, Springer, 2011. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Sunt studiat algoritmi si modele de comunicare aplicabili in sistemele reale |
|------------------------------------------------------------------------------|

#### 10.Evaluare

| Tip de activitate                                                       | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                               | Examen scris              | Examen scris            | 50%                          |
|                                                                         |                           |                         |                              |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect                                        | Laborator                 | Teme                    | 25%                          |
|                                                                         | Laborator                 | Proiect                 | 25%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                      |                           |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Media notelor peste 5</li> </ul> |                           |                         |                              |

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 26/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

|                                                         |                                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Conf. Dr. Ion-Gabriel STAN,<br>Decan                    | Conf. Dr. Nicușor MINCULETE ,<br>Director de departament                       |
| Lect.dr. ALDEA Constantin Lucian<br><br>Titular de curs | Lect.dr. ALDEA Constantin Lucian<br><br>Titular de seminar/ laborator/ proiect |

Notă:

- <sup>1)</sup> Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP(disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI(disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac(disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).