

FIȘA DISCIPLINEI

Arhitectura sistemelor de calcul

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică Informatică (în limba română)
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Arhitectura sistemelor de calcul				Codul disciplinei		MLR5004
2.2. Titularul activităților de curs			Prof.dr. Anca Andreica					
2.3. Titularul activităților de seminar			Prof.dr. Anca Andreica					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei		Obligatorie

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/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				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	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator cu calculatoare

6. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/ esențiale	- identificarea conceptelor și modelelor de baza pentru sisteme de calcul - identificarea și explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea și gestiunea sistemelor
Competențe transversale	- aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul didactico-științific, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională - utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea modelelor arhitecturale ale calculatoarelor; funcționarea procesorului, utilizarea sistemelor de reprezentare a informației în calculator.
7.2 Obiectivele specifice	- Inițiere în programarea în limbaj de asamblare, ceea ce asigură înțelegerea arhitecturii și funcționării unui microprocesor. - Inițiere în arhitecturile sistemelor de întreruperi, cu particularizarea la mașinile 80x86. - Constientizarea influenței pe care principiile funcționale de baza ale arhitecturii von Neumann le au asupra modului de implementare a limbajelor de programare de nivel înalt - Constientizarea impactului arhitectural asupra tehnicilor de proiectare și implementare a limbajelor de programare de nivel înalt.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-2. Reprezentarea datelor	Expunerea, conversația, dezbaterile, problematizarea, descoperirea	
3-4. Arhitectura microprocesorului 80x86		
5-7. Elementele limbajului de asamblare		
8-10. Instrucțiuni ale limbajului de asamblare		
11. Întreruperi, redirectarea întreruperilor		
12-13. Implementarea apelului de subprograme și programare multimodul		
14. Programare low-level în limbaje de nivel înalt		

Bibliografie:

- Al. Vancea, F. Boian, D. Bufnea, A. Gog, A. Darabant, A. Sabau – Arhitectura calculatoarelor. Limbajul de asamblare 80x86., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.
- A. Gog, A. Sabau, D. Bufnea, A. Sterca, A. Darabant, Al. Vancea – Programarea în limbaj de asamblare 80x86. Exemple și aplicații., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.
- Randal Hyde – The Art of Assembly Programming, No Starch Press, 2003.

(http://homepage.mac.com/randyhyde/webster.cs.ucr.edu/www.artofasm.com/DOS/index.html) 4. Boian F. M. Sisteme de operare interactive. Ed. Libris, Cluj, 1994 5. Boian F. M. De la aritmetica la calculatoare. Ed. Presa Universitara Clujeana, Cluj, 1996 6. Boian F. M., Vancea A., Iurian S., Iurian M. Programare avansata de sistem si aplicatii IBM-PC, lito. Universitatea "Babes-Bolyai", 1996 7. Boian F.M. Vancea A. Arhitectura calculatoarelor, suport de curs. Facultatea de Matematica si Informatica, Centrul de Formare Continua si Invatamânt la Distanta,. Ed. Centrului de Formare Continua si Invatamânt la Distanta, Cluj, 2002, 8. Knuth D.E. Tratat de programarea calculatoarelor; vol 3: Algoritmi seminumerici. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1985		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Reprezentarea datelor, conversii, conceptul de depășire	Dialogul, dezbaterile, studiul de caz, exemple, demonstratii	Exista cate un seminar la fiecare doua saptamani, si cate un laborator la fiecare doua saptamani; materia predata la seminar este coroborata cu activitatea de la laborator
2-3. Instrucțiuni ale limbajului de asamblare: instrucțiuni de transfer, conversii, operații aritmetice cu semn și fără semn		
4. Operații de deplasare și rotire de biți, operații logice pe biți		
5-6. Instrucțiuni de salt condiționat și necondiționat, instrucțiuni de ciclare, instrucțiuni pe șiruri		
7. Intreruperi, instrucțiuni specifice lucrului cu întreruperi		
Bibliografie:		
1. Al. Vancea, F. Boian, D. Bufnea, A. Gog, A. Darabant, A. Sabau – Arhitectura calculatoarelor. Limbajul de asamblare 80x86., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005. 2. A. Gog, A. Sabau, D. Bufnea, A. Sterca, A. Darabant, Al. Vancea – Programarea în limbaj de asamblare 80x86. Exemple si aplicatii., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005. 3. Randal Hyde – The Art of Assembly Programming, No Starch Press, 2003. (http://homepage.mac.com/randyhyde/webster.cs.ucr.edu/www.artofasm.com/DOS/index.html) 4. Boian F. M. Sisteme de operare interactive. Ed. Libris, Cluj, 1994 5. Boian F. M. De la aritmetica la calculatoare. Ed. Presa Universitara Clujeana, Cluj, 1996 6. Boian F. M., Vancea A., Iurian S., Iurian M. Programare avansata de sistem si aplicatii IBM-PC, lito. Universitatea "Babes-Bolyai", 1996 7. Boian F.M. Vancea A. Arhitectura calculatoarelor, suport de curs. Facultatea de Matematica si Informatica, Centrul de Formare Continua si Invatamânt la Distanta,. Ed. Centrului de Formare Continua si Invatamânt la Distanta, Cluj, 2002, 8. Knuth D.E. Tratat de programarea calculatoarelor; vol 3: Algoritmi seminumerici. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1985		

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

- Acest curs exista in programul de studiu al tuturor universitatilor de prestigiu din Romania si strainatate
- Acest curs asigura cunostintele de baza pe care orice programator trebuie sa la detina

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	cunoasterea principiilor de baza ale domeniului	Examen scris	50%
	aplicarea acestor concepte in rezolvarea de probleme		
10.5 Seminar/laborator	implementarea in limbaj de asamblare	Teme laborator	20%
		Activitate seminar	10%
		Examen practic	20%
10.6 Standard minim de performanță			
recunoaste si descrie rolul si functionarea procesorului, memoriei, magistralelor si dispozitivelor de			

intrare/ieșire;

- poate urmări execuția unui program la nivel de instrucțiuni de asamblare într-un context simplificat;
- rezolvă probleme de bază privind adresarea memoriei și seturi de instrucțiuni în limbaj de asamblare.
- pentru promovare este necesară obținerea notei minim 5 la examenul scris, examenul practic și temele de laborator; și prezenta la minim 6 laboratoare și minim 5 seminarii.

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică.

Data completării:

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament

...

Conf.dr. Adrian STERCA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".