

FIȘA DISCIPLINEI

Proiectarea sistemelor software interactive

Anul universitar 2026-2027

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	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința datelor în industrie și societate - linia de studiu engleză
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea sistemelor software interactive			Codul disciplinei	MME8024
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. GURAN ADRIANA-MIHAELA				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ. GURAN ADRIANA-MIHAELA				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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	1/0/ 1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14/0 /14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					57
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități:					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Ingineria sistemelor soft, Programarea orientată pe obiecte, programare web
4.2. de competențe	înțelegerea și operarea cu conceptele de bază din domeniul ingineriei software; analiza, proiectarea și implementarea de sisteme software;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală cu acces la internet și echipamente de proiectare
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laboratoarele se vor desfășura în săli cu calculatoare cu acces la internet

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	înțelegerea și operarea cu conceptele de bază din domeniul ingineriei software
CP4	modelare și rezolvarea de probleme din lumea reală;
CP5	folosirea metodologiilor și instrumentelor specifice limbajelor de programare și ingineriei programării
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	capacitatea de analiză și sinteză a informației; comportarea onorabilă, etică, respectarea deontologiei profesionale
CT2	abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte
CT3	abilități de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală și în scris, a rezultatelor profesionale

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	Absolventul are cunoștințe necesare pentru a concepe, modela și proiecta sisteme software complexe. Absolventul are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software.	Absolventul are abilități de a realiza demersului de educare și pregătire pe diverse teme legate de dezvoltarea sistemelor software. Absolventul are abilitatea de a analiza situațiile educaționale concrete în termenii unor norme și principii etice generale.
CP4	Absolventul are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software. The graduate	Absolventul are abilitatea de a analiza situațiile educaționale concrete în termenii unor norme și principii etice generale.
CP5	Absolventul demonstrează abilități avansate de programare care vor permite acumularea de cunoștințe solide și înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu. Absolventul este în măsură să aplice cunoștințe avansate de inginerie software, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe, integrate.	Absolventul cunoaște și respectă norme și reguli etice și deontologice în cercetarea științifică.
CT1	Absolventul posedă cunoștințe fundamentale de modelare prin care analizează probleme din viața reală, le transpune în cerințe concrete și elaborează un model software corespunzător	Absolventul demonstrează că posedă cunoștințe relative la cerințele specifice demersului de cercetare în domeniul informaticii în general și al domeniului ingineriei software în special și înțelege rolul cercetării în promovarea progresului.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CT3	Absolventul este capabil să realizeze cercetări în inginerie software, în special în domeniul gândirii algoritmice și gândirii critice.	Absolventul este capabil să folosească limbajul de specialitate și terminologia specifică domeniului ingineriei software, astfel încât să poată comunica și interacționa cu membrii unor echipe de lucru. The graduate can use specific la
------------	---	--

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Înțelege și abordează probleme de natură modelatoare din alte științe
2. Proiectează/dezvolta sisteme utilizabile
3. Evaluează utilizabilitatea unui sistem și să găsească metode de îmbunătățire a utilizabilității unui sistem
4. Cunoaște problemele de accesibilitate în proiectarea sistemelor și oferă soluții adaptate
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studenții cunosc aspectele psihologice ale interacțiunii om-computer
2. Studenții înțeleg capacitățile umane în interacțiunea cu sistemele software
3. Studenții înțeleg importanța utilizatorilor reali în dezvoltarea sistemelor interactive

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
1. Proiectarea interacțiunii (Interaction Design) <ul style="list-style-type: none"> • Ce este ID? • HCI și ID • UCD și ID • Profesii în ID 	Expunerea, discuții deschise, problematizarea, studii de caz	
2. Bazele interacțiunii om-computer <ul style="list-style-type: none"> • Factorul uman în HCI • Canale de intrare / ieșire • Capacități, limitări • Calculator • Dispozitive de ieșire • Realitate virtuală și dispozitive 3D • Dispozitive de interacțiune neconvenționale • Utilizare 	Expunerea, discuții deschise, problematizarea, studii de caz	
Erori		
3. Procesul de proiectare a interacțiunii <ul style="list-style-type: none"> • Modele de cicluri de viață de proiectare a interacțiunii • Nevoi și cerințe 	Expunerea, discuții deschise, problematizarea, studii de caz	

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

<ul style="list-style-type: none"> • Modele de interacțiune 		
<p>Stilul de interacțiune</p> <p>4. Analiza sarcinilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bazele analizei sarcinilor • Metode de analiză a sarcinilor: HTA, GTA • Instrumente de analiză a sarcinilor: EUTERPE, CTTE <p>Metoda Bridge</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>5. Abordări interdisciplinare în ingineria utilizabilității - un accent pe analiza nevoilor utilizatorilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordări calitative vs cantitative <p>Un cadru pentru integrarea timpurie a utilizabilității în dezvoltarea sistemelor interactive</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>6. Modele conceptuale în proiectarea interacțiunii</p> <p>Modele conceptuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metafore <p>Stiluri de interacțiune</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>7. Prototipizare vs. Pretotipizare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prototipizare • Pretotipizare <p>Studii de caz</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>8. Elemente grafice în interfețele utilizator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente grafice de bază în interfețe UI • Criterii și recomandări pentru elemente grafice <p>Focus, flux și aspect în proiectarea UI</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>9. Ingineria utilizabilității și experiența utilizatorului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce este utilizabilitatea? • Proiectare pentru utilizare • Ciclul de viață al ingineriei utilizabilitatii • Metrici de utilizabilitate <p>Măsurarea experienței utilizator</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>10. Utilizabilitatea web și utilizabilitatea pe dispozitive mobile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectare pentru web <p>Proiectare pentru mobil</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>11. Proiectarea pentru accesibilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dizabilități • Accesibilitate • API-uri de accesibilitate <p>Evaluarea accesibilității</p>	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
<p>12. Proiectarea interfețelor gesturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definirea gesturilor 	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	

<ul style="list-style-type: none"> • Gestul în viața de zi cu zi • Proiectarea gesturilor interactive 		
Convenții de interfață 13. Proiectarea interfețelor sociale <ul style="list-style-type: none"> • Istoria interacțiunii mediate de calculator Rețea socială vs. social media	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
14. Testarea interfeței utilizatorului <ul style="list-style-type: none"> • Testarea GUI • Testarea bazată pe model Testarea aplicațiilor web	Discutii deschise, problematizarea	

Bibliografie

- [1] J. Preece, Y. Rogers, and H. Sharp, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 5th ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2019.
- [2] D. Norman, *The Design of Everyday Things*. New York, NY, USA: Basic Books, 2013.
- [3] B. Laurel, Ed., *The Art of Human-Computer Interface Design*. Reading, MA, USA: Addison-Wesley, 1990.
- [4] A. Cooper, R. Reimann, and D. Cronin, *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis, IN, USA: Wiley, 2007.
- [5] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," *Nielsen Norman Group*, Jan. 6, 2003. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. [Accessed: Apr. 7, 2025].
- [6] Interaction Design Foundation, "What is Interaction Design?" *Interaction Design Foundation*, 2025. [Online]. Available: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/interaction-design>. [Accessed: Apr. 7, 2025].
- [7] M. Hassenzahl, "User Experience (UX): Towards an Experiential Perspective on Product Quality," in *Proceedings of the 20th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services Adjunct*, Barcelona, Spain, 2018, pp. 540-543.
- [8] S. Krug, *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web & Mobile Usability*, 3rd ed. Berkeley, CA, USA: New Riders, 2014.
- [9] H. Beyer and K. Holtzblatt, *Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems*. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
- [10] B. Shneiderman and C. Plaisant, *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, 6th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2016.
- [11] A. Savoia, *Pretotyping: Doing the Right Thing Before Building It*. Mountain View, CA, USA: Lean Startup Press, 2011.
- [12] T. Tullis, W. Albert – *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA, 2008

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Studentii vor trebui să aleagă un subiect al proiectului, referindu-se la o aplicație de dimensiuni medii, care va fi dezvoltată utilizând o abordare centrată pe utilizator (săptămâna 4). Proiectul va fi dezvoltat în echipe de 3-5 membri	Discutii, problematizare	
Proiectarea și dezvoltarea proiectului: 1. Identificarea utilizatorilor 2. Justificați necesitatea produsului propus 3. Identificarea funcționalităților (săptămâna 4-săptămâna 6) 4. Construirea modelului conceptual 5. Crearea prototipurilor 6. Evaluarea prototipurilor (săptămâna 8) 7. Aplicarea modificărilor necesare la prototip 8. Testarea utilizabilității (săptămâna 11)		

9. Aplicarea modificărilor produsului dezvoltat pentru a fi utilizate de persoanele cu dizabilități / proiectarea unei metode de interacțiune neconvențională cu produsul (săptămâna 14)		
Bibliografie		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Raport tehnic	Discutii, problematizare	15%
9.5 Seminar/laborator	Studentii vor fi notati pe baza calitatii proiectelor dezvoltate	<p>Notarea proiectelor se va face pe baza următoarelor criterii :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea metodelor adecvate pentru identificarea nevoilor utilizatorilor (20%) • Utilizarea principiilor de proiectare (20%) • Utilizabilitatea aplicației (măsurată folosind o metodă din literatura de specialitate) (30%) • Accesibilitate (15%) • Demonstrația proiectului (15%) <p>(60% din nota finala) Pe parcursul semestrului studenții vor fi notați pentru livrarea la timp și adecvarea temelor de proiect (30% din nota finala).</p>	85%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Studenții trebuie să livreze un produs software funcțional care să satisfacă cerințele clientului. • Fiecare student trebuie să obțină cel puțin nota medie 5 pentru livrările proiectului, în caz contrar studentul va susține un examen scris 			

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

- Fiecare student trebuie să poată dovedi implicarea sa în fazele de proiectare și implementare a proiectului prin prezentări ale documentației sau codului proiectului
- Rapoartele tehnice pe teme din domeniul Proiectării interacțiunii trebuie să dovedească faptul că au consultat cel puțin 5 articole științifice pentru redactarea raportului

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶



Data completării:

20.05.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.