FIŞA DISCIPLINEI

PROIECTAREA SISTEMELOR INTERACTIVE

Anul universitar 2025-2026

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	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Stiinţa Datelor - linia de studiu engleză
1.7. Forma de învăţământ	Cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea sistemelor interactive					Codul disciplinei	MME8024
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. Dr. Guran Adriana-Mihaela						
2.3. Titularul activităţilor de seminar	Conf. Dr. Guran Adriana-Mihaela						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	opţional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	**14/0/ 14**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					35
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					40
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					4
Alte activităţi					
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Ingineria sistemelor soft, Progranarea orientata pe obiecte, programare web
4.2. de competenţe	• înţelegerea şi operarea cu conceptele de bază din domeniul ingineriei software; • analiza, proiectarea şi implementarea de sisteme software;

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Cursul se va desfasura intr-o sala cu acces la internet si echipamente de proiectare
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului	• Laboratoarele se vor desfasura in sali cu calculatoare cu acces la internet

6.1. Competenţele specifice acumulate[1]

Competenţe profesionale/esenţiale	• capacitatea de analiză şi sinteză a informaţiei; • modelare şi rezolvarea de probleme din lumea reală; • folosirea metodologiilor şi instrumentelor specifice limbajelor de programare şi ingineriei programării; • organizarea proceselor de productie a software-ului
Competenţe transversale	• comportarea onorabilă, etică, respectarea deontologiei profesionale; • abilităţi de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuţie şi conducere pentru realizarea unor proiecte; • abilităţi de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală şi în scris, a rezultatelor profesionale, abilităţi de negociere; • spirit de iniţiativă, antreprenorial; operarea cu cunoştinţe economice, învăţarea continuă; • comunicarea în limba engleză.

6.2. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	• Absolventul/a cunoaşte procese software şi le poate integra în cultura organizaţională a unei companii de software • Absolventul/a posedă cunoştinţe fundamentale de modelare prin care analizează probleme din viaţa reală, le transpune în cerinţe concrete şi elaborează un model software corespunzător • Absolventul/a cunoaşte şi respectă norme şi reguli etice şi deontologice în cercetarea ştiinţifică
Aptitudini	• Absolventul/a demonstrează abilităţi de muncă în echipe de lucru profesionale şi interdisciplinare în vederea implementării eficiente a unor programe şi proiecte de cercetare în Informatică • Absolventul/a este capabil să folosească limbajul de specialitate şi terminologia specifică ingineriei software, astfel încât să poată comunica şi interacţiona cu membrii unor echipe de lucru
Responsabilităţi şi autonomie	• Absolventul/a are abilitatea de a urmări întregul ciclu de viaţă al dezvoltării unui sistem software • Absolventul/a are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii şi de a le combina într-un sistem software

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să înţeleagă şi să abordeze probleme de natură modelatoare din alte ştiinţe • Să proiecteze/dezvolte sisteme utilizabile • Să fie capabili să evalueze utilizabilitatea unui sistem şi să găsească metode de îmbunătăţire a utilizabilităţii unui sistem • Să fie conştienţi de problemele de accesibilitate în proiectarea sistemelor • Să fie capabili să dezvolte aplicaţii multiplatformă

[1] Se poate opta pentru competenţe sau pentru rezultatele învăţării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va şterge tabelul aferent celeilalte opţiuni, iar opţiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

7.2 Obiectivele specifice	La sfârşitul semestrului, studenţii trebuie să fie capabili să: • să înţeleagă capacităţile umane în interacţiunea cu sistemele software • să cunoască aspectele psihologice ale interacţiunii om-computer • să înţeleagă importanţa utilizatorilor reali în dezvoltarea sistemelor interactive • să identifice cele mai bune metode de comunicare cu clienţii • să utilizeze cunoştinţe şi modele din ştiinţele sociologice pentru a îmbunătăţi comunicarea cu clienţii • să fie capabili să aplice proiectarea centrată pe utilizator • să realizeze noţiuni legate de utilizabilitate • să fie capabili să aplice metode automate de evaluare a utilizabilităţii • să proiecteze şi să dezvolte sisteme groupware • să aplice modele de proiectare a interacţiunii

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Proiectarea interacţiunii (Interaction Design) • Ce este ID? • HCI şi ID • UCD şi ID • Profesii în ID	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
2. Bazele interacţiunii om-computer • Factorul uman în HCI • Canale de intrare / ieşire • Capacităţi, limitări • Calculator • Dispozitive de ieşire • Realitate virtuală şi dispozitive 3D • Dispozitive de interacţiune neconvenţionale • Utilizare • Erori	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
3. Procesul de proiectare a interacţiunii • Modele de cicluri de viaţă de proiectare a interacţiunii • Nevoi şi cerinţe • Modele de interacţiune • Stilul de interacţiune	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
4. Analiza sarcinilor • Bazele analizei sarcinilor • Metode de analiză a sarcinilor: HTA, GTA • Instrumente de analiză a sarcinilor: EUTERPE, CTTE • Metoda Bridge	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
5. Abordări interdisciplinare în ingineria utilizabilităţii - un accent pe analiza nevoilor utilizatorilor • Abordări calitative vs cantitative	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	

• Un cadru pentru integrarea timpurie a utilizabilităţii în dezvoltarea sistemelor interactive		
6. Modele conceptuale în proiectarea interacţiunii Modele conceptuale • Metafore • Stiluri de interacţiune	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
7. Prototipizare vs. Pretotipizare • Prototipizare • Pretotipizare • Studii de caz	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
8. Elemente grafice în interfeţele utilizator • Elemente grafice de bază în interfeţe UI • Criterii şi recomandări pentru elemente grafice • Focus, flux şi aspect în proiectarea UI	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
9. Ingineria utilizabilităţii şi experienţa utilizatorului • Ce este utilizabilitatea? • Proiectare pentru utilizare • Ciclul de viaţă al ingineriei utilizabilitatii • Metrici de utilizabilitate • Măsurarea experientei utilizator	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
10. Utilizabilitatea web şi utilizabilitatea pe dispozitive mobile • Proiectare pentru web • Proiectare pentru mobil	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
11. Proiectarea pentru accesibilitate • Dizabilităţi • Accesibilitate • API-uri de accesibilitate • Evaluarea accesibilităţii	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
12. Proiectarea interfeţelor gesturale • Definirea gesturilor • Gestul în viaţa de zi cu zi • Proiectarea gesturilor interactive • Convenţii de interfaţă	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
13. Proiectarea interfeţelor sociale • Istoria interacţiunii mediate de calculator • Reţea socială vs. social media	Expunerea, discutii deschise, problematizarea, studii de caz	
14. Testarea interfeţei utilizatorului • Testarea GUI • Testarea bazată pe model • Testarea aplicaţiilor 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	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 utilizabilităţii (săptămâna 11) 9. Aplicarea modificărilor produsului dezvoltat pentru a fi utilizate de persoanele cu dizabilităţi / proiectarea unei metode de interacţiune neconvenţională cu produsul (săptămâna 14)		
Bibliografie		

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

- Conţinutul cursului favorizează dezvoltarea abilitaţilor de culegere de cerinţe şi de dezvoltare de produse utilizabile, cunoştinţe necesare în industria soft.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator	Studentii vor fi notati pe baza calitatii proiectelor dezvoltate	Notarea proiectelor se va face pe baza următoarelor criterii: • Utilizarea metodelor adecvate pentru identificarea nevoilor utilizatorilor (20%) • Utilizarea principiilor de design (20%) • Utilizabilitatea aplicaţiei (măsurată folosind o metodă din literatura de specialitate) (30%) • Accesibilitate (15%) • Demonstraţia proiectului (15%) (60% din nota finala) Pe parcursul semestrului studenţii vor fi notaţi pentru livrarea la timp şi adecvarea temelor de proiect (30% din nota	100%

		finala). Studenţii vor pregăti opţional un raport tehnic pe un subiect legat de designul interacţiunii şi vor face o prezentare orală (10% din nota finala).	

10.6 Standard minim de performanţă

- Studenţii trebuie să livreze un produs software funcţional care să satisfacă cerinţele clientului.
- Fiecare student trebuie să obţină cel puţin nota medie 5 pentru livrările proiectului, în caz contrar studentul va susţine un examen scris
- Fiecare student trebuie să poată dovedi implicarea sa în fazele de proiectare şi implementare a proiectului prin prezentări ale documentaţiei sau codului proiectului
- Rapoartele tehnice pe teme din domeniul Proiectării interacţiunii trebuie să dovedească faptul că au consultat cel puţin 5 articole ştiinţifice pentru redactarea raportului

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

Nu se aplică.

Data completării: 09.04.2025

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Adrian STERCA

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