

DENUMIRE DISCIPLINĂ: INTERFEȚE INTELIGENTE
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Ciclul II, Studii superioare de master				
Programul de studii	Managementul aplicațiilor informaționale				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
Anul II (<i>învățământ cu frecvență</i>)	III	E	F – unite de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Învățământ cu frecvență	20	20	-	55	55

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Programare, Structuri de date și algoritmi, Inteligență artificială, Procesarea limbajului natural, Programare Web, Algebra, Statistică
Conform competențelor	Familiaritatea cu limbaje de programare precum Python, Java, sau C++; Cunoștințe introductive despre inteligența artificială, algoritmi de învățare automată, și procesare a datelor; Cunoștințe de bază în algebra liniară, calcul diferențial și statistică; Atitudine proactivă față de învățare, capacitatea de a investiga tehnologii noi și de a rezolva probleme complexe.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, cretă, proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, folosirea laptopurilor, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Practice	Pentru petrecerea lucrărilor practice/seminare în sală este nevoie de tablă, cretă, calculatoare. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPM1 Sistemul informatic (SI) și alinierea strategiilor de afaceri CPM3 Elaborarea și proiectarea arhitecturii SI CPM4 Monitorizarea tendințelor tehnologice CPM5 Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor CPM9 Îmbunătățirea proceselor
Competențe transversale	CT 1. Autonomie și responsabilitate. CT 2. Interacțiune socială. CT 3. Dezvoltare personală și profesională.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Obiectivul general al cursului Interfețe Inteligente este de a dezvolta competențele necesare pentru proiectarea, implementarea și evaluarea sistemelor de interacțiune om-calculator
---------------------------	--

	avansate, bazate pe inteligență artificială, care să ofere o experiență personalizată, adaptivă și eficientă utilizatorilor în diverse contexte tehnologice și sociale.
Obiectivele specifice	- Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale de interacțiune om-calculator, inteligență artificială și tehnologii avansate utilizate în interfețele inteligente; - Instruirea în utilizarea limbajelor de programare, bibliotecilor și framework-urilor specifice pentru dezvoltarea interfețelor inteligente, cum ar fi TensorFlow, PyTorch, OpenCV sau Dialogflow; - Înțelegerea principiilor de design UX/UI și aplicarea acestora în crearea interfețelor intuitive și accesibile, adaptate nevoilor diverse ale utilizatorilor; - Dezvoltarea capacității de a integra multiple moduri de interacțiune; - Formarea unei perspective critice asupra metodelor de testare și evaluare a performanței interfețelor, utilizând metrici și tehnici de analiză a datelor.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica activităților de curs	
Tema 1. Introducere în Interfețele Inteligente. Definirea și înțelegerea conceptului de interfețe inteligente. Evoluția interacțiunii om-calculator. Design Centrat pe Utilizator (UCD). Principii și metodologii de proiectare a interfețelor orientate către utilizator. Evaluarea experienței utilizatorului (UX).	4
Tema 2. Inteligență Artificială în interfețe. Aplicarea algoritmilor de învățare automată în dezvoltarea interfețelor. Sisteme de recomandare și personalizare. Interfețe Multimodale. Integrarea diferitelor modalități de interacțiune: voce, gesturi și atingere. Tehnologii AR/VR pentru interacțiuni avansate.	4
Tema 3. Procesarea Limbajului Natural (NLP). Dezvoltarea de chatboți și asistenți virtuali. Modele predictive bazate pe comportamentul și preferințele utilizatorului. Adaptarea interfețelor în funcție de profilul utilizatorului.	4
Tema 4. Metode de evaluare a eficienței și satisfacției utilizatorului. Tehnici de testare, precum A/B testing și analiza datelor de utilizare. Impactului noilor tehnologii asupra interacțiunii om-calculator.	4
Tema 5. Interfețe și protocoale de comunicație utilizate în sisteme inteligente. Securitate și confidențialitate în interfețe.	4
Total curs:	20
Tematica activităților de Seminare/lucrări practice	
Tema 1. Dezvoltarea unui chatbot în baza procesării limbajului natural (NLP).	4
Tema 2. Prototiparea unei interfețe adaptive pentru utilizatori cu necesități specifice.	4
Tema 3. Dezvoltarea unei interfețe multimodale.	4
Tema 4. Implementarea unui sistem inteligent de recomandări.	4
Tema 5. Realizarea unei interfețe de recunoaștere a emoțiilor în timp real.	4
Total lucrări practice:	20

8. Referințe bibliografice

Principale	D. L. Poole și A. K. Mackworth, <i>Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents</i>. [Online]. Disponibil la: https://artint.info/2e/html/ArtInt2e.html. B. Shneiderman și C. Plaisant, <i>Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction</i>. [Online]. Disponibil la:
-------------------	---

	https://www.researchgate.net/publication/220017924_Designing_the_User_Interface_Strategies_for_Effective_Human-Computer_Interaction. 3. J. Tidwell, <i>Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design</i>. [Online]. Disponibil la: https://www.pdfdrive.com/designing-interfaces-patterns-for-effective-interaction-design-e33485267.html. 4. R. Hartson și P. S. Pyla, <i>The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience</i> 5. J. Preece, H. Sharp, și Y. Rogers, <i>Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction</i>. [Online]. Disponibil la: https://www.researchgate.net/publication/220017924_Interaction_Design_Beyond_Human-Computer_Interaction 6. Ș. Trăușan-Matu, <i>Interfațarea evoluată om-calculator</i>. [Online]. Disponibil la: https://www.academia.edu/462984/Interfa%C5%A3area_evaluat%C4%83_om_calculator 7. Andrei, <i>Noțiuni de bază ale interacțiunii om-calculator</i>. [Online]. Disponibil la: https://andrei.clubcisco.ro/4ioc/elearn/2.%20Notiuni%20de%20baza%20ale%20interactiuni%20om%20calculator.pdf Andrei, <i>Interacțiunea Om-Calculator</i>. [Online]. Disponibil la: https://andrei.clubcisco.ro/index.php/anul-4/anul4-sem1/56-interactiunea-om-calculator 8. <i>Interfața inteligentă om-calculator în multidisciplinaritatea științifică</i>, articol publicat în Revista Știință și Inginerie. [Online]. Disponibil la: https://stiintasiinginerie.ro/wp-content/uploads/2016/07/30-30-INTERFA%C5%A2A-INTELIGENT%C4%82-OM-CALCULATOR-%C3%8EN.pdf 9. <i>Revista Română de Interacțiune Om-Calculator</i>. [Online]. Disponibil la: https://rochi.utcluj.ro/rrioc/rochi2008.html
Suplimentare	1. S. Smith-Atakan, <i>Human-Computer Interaction</i>. [Online]. Disponibil la: https://archive.org/details/humancomputerint0000smit 2. J. A. Jacko, <i>The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications</i>. [Online]. Disponibil la: https://archive.org/details/humancomputerint0000unse 3. M. Soegaard și R. F. Dam, <i>The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.</i> [Online]. Disponibil la: https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed 4. A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, și R. Beale, <i>Human-Computer Interaction</i>. [Online]. Disponibil la: https://antle.iat.sfu.ca/wp-content/uploads/2018/08/Dix_HumanComputerInteraction_.pdf 5. M. G. Helander, <i>Handbook of Human-Computer Interaction</i>. [Online]. Disponibil la: https://www.academia.edu/26912200/Handbook_of_human_computer_interaction

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
Învățământ cu frecvență					
15%	15%	15%	15%	-	40%

