

FIȘA DISCIPLINEI

SISTEME DE COMUNICARE OM-MASINA Anul universitar 2022-2023

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicatii si tehnologii Informationale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / inginer electronist, Inginer emisie (215301); Inginer proiectant comunicații (215310)

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Sisteme de comunicare om-masina						
2.2	Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing Ionita Silviu						
2.3	Titularul activităților de laborator	Prof.dr.ing Ionita Silviu						
2.4	Anul de studii	IV	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	V
						2.7	Regimul disciplinei	S/A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								-
Examinări								8
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			33				
3.8	Total ore pe semestru			75				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Elemente de grafică pe calculator, Sisteme de prelucrare grafică
4.2	De competențe	C2 Proiectarea componentelor hardware, software si de comunicatii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotata cu echipamente multimedia. Capacitatea sălii: minim 45 locuri
5.2	De desfășurare a seminarului /laboratorului	Sală de laborator cu minim 8 posturi de lucru și dotari de laborator adecvate tematicii de laborator.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 Elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: (1 din 2PC) C4.1 Definirea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete C4.2 Explicarea și interpretarea funcționării diferitelor echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și formarea unei imagini integratoare asupra rețelor și serviciilor C4.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate C4.5 Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații
	C5 Proiectarea infrastructurii de comunicații, adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de telecomunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate (1 din 2PC) C5.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate, referitoare la arhitecturile și protocoalele de comunicații C5.2 Explicarea și interpretarea diferitelor protocoale de acces și de comunicații, precum și a tehnologiilor utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate C5.3 Elaborarea, instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea rețelor de capacitate mică/medie C5.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente C5.5 Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie

Competențe transversale	-
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea în domeniul tehnologiilor moderne de interacțiune om-mașină.
7.2 Obiectivele specifice	<p><u>Cognitive:</u> Cunoașterea principiilor de baza ale comunicării om-calculator.</p> <p><u>Procedurale:</u> Concepția de soluții constructive pentru echipamente hardware și pentru software-ul de baza utilizate de mijloacele tehnice moderne ce asigură interfața dintre om și mașină în diverse aplicații.</p> <p><u>Atitudinale:</u> Dezvoltarea atitudinii favorabile pentru promovarea mijloacelor avansate de comunicare om-mașină. Deschiderea către noile tehnologii de interfață și comunicare cu sistemele tehnice.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definirea sistemului om-mașină. Interacțiunea om-mașină. Terminologie. Modele de comunicare om-mașină. (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă
2	Conceptul de interfață. Standarde de comunicație a datelor. Dispozitive IO avansate. Echipamente hardware de interfață cu utilizatorul -principii de funcționare. (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
3	Recunoașterea vocii și comanda vocală (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
4	Concepte și tehnologii moderne în indentificarea automată și captura/colectarea datelor (AIDC). Tehnologia codurilor de bare (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
5	Tehnologii RFID (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
6	Tehnologia cardurilor (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
7	Interfețe biometrice. Identificarea amprentelor dactile (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
8	Captura video și interpretarea imaginii (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
9	Interfețe bazate pe simțul tactil. Tehnologia Touch-screen. (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
10	Interfețe haptice (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
11	Interfețe de tip BMI (Brain-Machine Interface) (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
12	Interfețe interactiv-adaptive. Interfețe inteligente (2h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
13	Proiectarea interfețelor avansate. Metodologie. Principii și criterii de proiectare. (2h)	Studiu de caz	Materiale didactice prezentate cu videoproector,
14	Interfețe evolute pe bază de realitate virtuală. Studiu de caz: simulator pentru pilotaj (2h)	Studiu de caz	Materiale didactice prezentate cu videoproector,
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. S.Ionita Note de curs, 2019, 2. F. Gh. Filip, B. Barbat, <i>Informatica industrială</i>, Ed. Tehnică, 1999, 3. F. Ionescu, <i>Grafica în realitatea virtuală</i>, Ed. Tehnica, București, 2000, 4. Șt. Trăușan-Matu, <i>Interfațarea evoluată om-calculator</i>, MatrixRom, Buc. 2000, 5. Gh. Iosif , <i>Activitatea cognitivă a operatorului uman</i>, Ed. Academiei Române, 1994. 			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Interfețe cu comanda vocală aplicație simulativă (2h)	Coordonare activități practice de lucru în laborator	Calculatoare PC Mediu de simulare
2	Interfețe de comunicare bazate pe vedere artificială, aplicație simulativă (2h)	Coordonare activități practice de lucru în laborator	Calculatoare PC Mediu de simulare
3	Interfețe biometrice pentru amprente dactile (finger print) (2h)	Exemplificare Demonstratie	Platforma experimentală Mediu de dezvoltare SW
4	Interfețe haptice. Aplicații cu manusa de date (2h)	Exemplificare Demonstratie	Platforma experimentală Mediu de dezvoltare SW
5	Aplicație pentru <i>touch screen display</i> : interfața bancomat (2h)	Coordonare activități practice de lucru în laborator	Calculatoare PC Mediu de simulare
6	Aplicație pentru simulator cu joystick (2h)	Coordonare activități practice de lucru în laborator	Calculatoare PC Mediu de simulare
7	Evaluarea deprinderilor (2h)	Exemplificare Demonstratie	Platforma experimentală Mediu de dezvoltare SW
Bibliografie: <ul style="list-style-type: none"> • Platforme de laborator în format electronic • Documentație toolboxuri specializate din Matlab/Simulink 			

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

Contactul periodic cu mediul economic cu o privire la problematica de interes și la așteptările angajatorilor față de absolvenți. Documentarea permanentă asupra celor mai noi tehnologii în aria disciplinei. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Inginer montaj; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer producție; Proiectant inginer electronist;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs Evaluare finală	Lucrare scrisă la jumătatea sem./Portofoliu de teme de casă Probă orală	40% 10%
10.5 Laborator	Verificarea abilităților practice de lucru cu tehnicile de comunicare om-mășină studiate	Proba practică (laborator)	50%
10.6 Standard minim de performanță	Sustinerea și promovarea unei probe privind principiile și metodele utilizate în comunicarea om-mășină în limbaj natural și prin mijloace video. Condițiile de promovare presupun cunoașterea a cel puțin următoarei problematice : Terminologie în domeniu; Modele de comunicare om-calculator; Conceptele și tehnologiile moderne în identificarea automată și captarea/colectarea datelor (AIDC); Principiul interacțiunii pe bază de recunoaștere a vocii și comandă vocală; Principii ale interfeței grafice interactiv-adaptivă; Criterii de proiectare ale interfețelor grafice cu utilizatorul.		

Data completării
12.09.2022

Titular de curs
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Titular de laborator
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Data avizării în departament
15.09.2022

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN