

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică biomedicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Sanda Dale						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf.univ.dr.ing. Sanda Dale						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O

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 laborator /proiect	2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28/-
Distribuția fondului de timp ore					44ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebră, analiză matematică, matematici speciale, programarea calculatoarelor, rețele de calculatoare, teoria sistemelor.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Participarea obligatorie la toate lucrările de laborator - Este posibilă recuperarea a 3 lucrări de laborator - Este obligatorie predarea referatelor realizate pe baza lucrărilor de laborator și susținerea testelor prevăzute pentru activitatea de laborator - Prezența la mai puțin de 70% din totalul orelor de laborator aduce după sine refacerea disciplinei.

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. Ingineria reglării automate Teoria sistemelor Fiabilitatea sistemelor automate Modelare, identificare și modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete. 2. Studentul/absolventul înțelege arhitectura și funcționarea sistemelor și a proceselor automatizate.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente. 2. Studentul/absolventul utilizează metode de modelare matematică și simulare pentru analiza performanței sistemelor.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. 2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în alegerea și aplicarea tehnologiilor de control adaptate la cerințele sistemelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Studiul sistemelor informatice din domeniul sănătății și fixarea unor deprinderi de comunicare cu domenii diferite de cel tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Curs: dobândirea unor abilități de gestionare a activităților de planificare strategică și consultanță în domeniul medical. ▪ Laborator: însușirea de către student a noțiunilor legate de problemele de funcționalitate, design și compatibilitate care apar în cazul sistemelor informatice din domeniul sănătății.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP.1. Generalități		2 h

1.1. Definiții 1.2. Informatica medicală în lume 1.3. Problematika informaticii medicale	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă; pe marginea prezentării au loc discuții cu studenții	
CAP.2. Înregistrări medicale 2.1. Generalități 2.2. Baze de date clinice și modele de baze de date 2.3. Achiziția datelor medicale - monitorizarea pacienților 2.4. Înregistrări pe calculator ale datelor pacientului. Caracteristici si reglementari		4 h
CAP. 3. Standarde, sisteme de clasificare și coduri în domeniul medical 3.1. Generalități 3.2. HL7 3.3. Standardele CEN și standardul EDIFACT 3.4. Standardul DICOM 3.5. Sisteme de clasificare și coduri în domeniul medical		4 h
CAP. 4. Sisteme informatice din domeniul sanitar 4.1. Sisteme informatice pentru cabinete medicale 4.2. Sisteme informatice de radiologie 4.3. Sisteme informatice de laborator 4.4. Sisteme informatice pentru stații de urgență 4.5. Sisteme informatice pentru farmacii 4.6. Sisteme informatice de spital		8 h
CAP. 5. Planificare strategică pentru sisteme informatice în servicii de sănătate 5.1. Obiective și activități. Strategie 5.2. Planificarea strategică referitoare la utilizarea sisteme informatice		4 h
CAP.6. Imagistică medicală 6.1. Imagini în medicină. Generalități 6.2. Imaginea și imagistica 6.3. Generarea imaginilor 6.4. Administrarea imaginilor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă; pe marginea prezentării au loc discuții cu studenții	6 h
Bibliografie 1. L. Stoicu-Tivadar , <i>Sisteme informatice aplicate în servicii de sănătate</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2005. 2. Jan van Bemmell, Musen MA , <i>Handbook of Medical Informatics</i> , Ed. Springer, Rotterdam, 2000. 3. E.H. Shortliffe et all , <i>Medical Informatics, Computer Applications in Health Care and Biomedicine</i> , Ed. Springer, 2001. 4. Dale Sanda , <i>Informatică biomedicală</i> , curs in format electronic, 2020		
8.3. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea tematicii de laborator.	Studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic, utilizând softurile din dotarea laboratorului și metode de proiectare asistată de calculator. În permanență au loc discuții pe marginea temelor de laborator.	2 h
2. Studiul sistemelor informatice pentru cabinete de medic de familie (MedPrax, MedINS, Topaas, EOGeneraliste, TurboMed)		4 h
3. Sisteme informatice de spital		4 h
4. Sisteme informatice pentru cabinete de stomatologie (Lytech, DentOR, DentINS)		4 h
5. Standarde (HL7, DICOM) – studiu și aplicație în cardiologie		4 h
6. Prelucrări de imagini medicale		4 h
7. Prelucrări statistice pentru date medicale – SPSS software		4 h
8. Evaluarea activitatii de laborator		2 h
Bibliografie 1. L. Stoicu-Tivadar , <i>Sisteme informatice aplicate în servicii de sănătate</i> , Ed. Politehnica, Timișoara,		

2005.

2. **Jan van Bemmell, Musen MA**, *Handbook of Medical Informatics*, Ed. Springer, Rotterdam, 2000.
3. **E.H. Shortliffe et al**, *Medical Informatics, Computer Applications in Health Care and Biomedicine*, Ed. Springer, 2001.
4. **Dale Sanda, Costea C.**, *Informatică biomedicală*, îndrumator de laborator în format electronic, 2018

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată sau Automatică din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări (Universitatea „Politehnica” Timișoara, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, etc), iar abordarea problemelor specifice de ingineria sistemelor și informatică aplicată din punct de vedere al aplicațiilor în medicină și biochimie este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (spitale, clinici private, cabinete medicale individuale de medicină de familie, medicina muncii etc.).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studentii primesc individual spre rezolvare 5 subiecte teoretice și aplicative.	70 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, rezolvarea dezideratelor minime curpinse în temele de laborator sub îndrumarea și cu ajutorul cadrului didactic. - pentru nota 10, rezolvarea integrală a subiectelor date în temele de laborator pe cont propriu și în echipă, cu intervenția minimă a cadrului didactic.	Referate de laborator și teste Fiecare lucrare de laborator are ca finalitate un referat care cuprinde rezultatele obținute pe parcursul lucrării. Totalitatea acestora constituie caietul de laborator care se predă la sfârșitul semestrului și se evaluează. Împreună cu notele de la cele 2 teste susținute practic formează nota finală de laborator.	30%
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea standardelor specifice domeniului informaticii medicale; - Capacitatea de a înțelege funcționarea și modul de implementare a unui sistem informatic dedicat domeniului medical; Laborator: - Abilități privind: capacitatea de a alcătui și analiza o bază de date cu specific medical și de a realiza calculele statistice aferente. - Capacitatea de a implementa un sistem informatic dedicat domeniului medical și de a gestiona datele aferente.			

Data completării
06.09.2025

Semnătura titularului de curs+laborator
conf. dr. ing. Sanda Dale
sdale@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf. dr. ing. Gergely Eugen Ioan
e-mail: egergely@uoradea.ro