

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „ȘTEFAN CEL MARE” DIN SUCEAVA
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale / inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TELEMEDICINĂ				
Titularul activităților de curs	Șef de lucrări. dr. ing. Dragoș VICOVEANU				
Titularul activităților aplicative	Șef de lucrări. dr. ing. Dragoș VICOVEANU				
Anul de studiu	IV	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator/lucrări practice	28	Proiect	14

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	27
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoproiector, prezentări PPT, aplicații software și de prezentare. Suport de curs electronic	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator/lucrări practice	montaje experimentale și aparatură de măsură și control sisteme de calcul conectate la Internet, videoproiector, referate de laborator
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	C3. Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

profesionale	din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate C4. Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și ingineresti în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale C5. Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de dezvoltare de strategii pentru luarea deciziilor clinice și administrative din sistemele de asigurare a sănătății, privitoare la echipamentele, aparatura, dispozitivele medicale și programele de calcul folosite în telemedicină și e-sănătate.
	Dezvoltarea la nivel individual a capacităților de elaborare, implementare, monitorizare și evaluare a unor proiecte de telemedicină; Înșușirea și aplicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor utilizate în abordarea proiectelor de telemonitorizare și telemedicină, inclusiv pe partea de legislație specifică.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• 1. Telemedicina: definiții, problematică, starea actuală a sistemelor de telemedicină	3	expunerea, prelegerea, problematizarea, conversația, demonstrația	
• 2. Actualități și perspective ale folosirii tehnologiilor informației și comunicațiilor (TIC) pentru sănătate. E-sănătatea (e-Health).	3		
• 3. Cerințe medicale și tehnice ale unui sistem de telemedicină	3		
• 4. Comunicații de date fără fir pentru telemedicină.	3		
• 5. Stabilirea setului de biosemnale vitale și a caracteristicilor acestora care trebuie monitorizate într-un sistem de telemedicină	3		
• 6. Specificații de proiectare a metodelor de analiză a biosemnalelor monitorizate într-un sistem de telemedicină.	3		
• 7. Specificațiile de proiectare pentru organizarea unui centru regional și local de telemedicină. Specificații hardware și software pentru echipamente medicale de telemonitorizare.	3		
• 8. Alegerea tehnologiei pentru un sistem de telemedicină și/sau telemonitorizare	3		
• 9. Soluții pentru asigurarea accesibilității utilizatorilor la rețea și dezvoltarea managementului serviciului de telemedicină. Asigurarea securității și confidențialității datelor medicale și personale. Aspecte de legalitate.	3		
• 10. Fișa electronică a pacientului.	3		
• 11. Cerințe pentru aplicația de “serviciu public de telemonitorizare”. Evaluarea eficienței serviciului conform practicii medicale și incluziunii profesionale.	3		
• 12. Exemple de aplicații telemedicale pentru biosemnale vitale, teleradiologie, telepatologie, teledermatologie, telechirurgie.	3		
• 13. Aplicații speciale de telemedicină: e-recuperare și e-educație medicală	3		
• 14. Managementul unui sistem de telemedicină	3		

Bibliografie

1. S. Gogia – Fundamentals of Telemedicine and Telehealth – Elsevier, ISBN: 978-0-12-814309-4, 2019
2. Zaharia D., Ciorap R. – “Monitorizarea parametrilor vitali în afecțiunile cronice” Editura Gr.T.Popa Iași – 2010
3. Rotariu C. - „Sisteme de telemonitorizare a parametrilor vitali”, Editura U.M.F. “Grigore T. Popa” Iași, 2009, ISBN 978-606-544-011-1.

4. Călin Corciovă, Radu Ciorap – ”Instrumentatie biomedicală – Note de curs” Editura Gr.T.Popa Iași – 2014
5. Webster J. G. (edit) – Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, A John Wiley & Sons Inc. Publication, 2006
6. Prutchi, D., Norris, M. – „Design and development of Medical Electronic Instrumentation”, John Wiley & Sons Publication, 2005
7. R. Krohn, D. Metcalf, P. Salber - Connected Health, Improving Care, Safety, and Efficiency with Wearables and IoT Solution - Taylor & Francis Group, 978-1-138-73766-2, 2017
8. T. Choudhury, A. Katal, J. Um, A. Rana, M. Al-Akaidi - Telemedicine: The Computer Transformation of Healthcare, ISBN 978-3-030-99456-3, 2022

Bibliografie minimală

1. S. Gogia – Fundamentals of Telemedicine and Telehealth – Elsevier, ISBN: 978-0-12-814309-4, 2019
2. T. Choudhury, A. Katal, J. Um, A. Rana, M. Al-Akaidi - Telemedicine: The Computer Transformation of Healthcare, ISBN 978-3-030-99456-3, 2022

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Norme de protecția muncii. Organizarea laboratorului. Familiarizare echipamentele și instrumentația din laborator	2	exercițiul, conversația, demonstrația, dezbateră, problematizarea, lucrări practice	
• Microsisteme pentru achiziția, înregistrarea și transmisia radio a semnalelor biomedicale.	2		
• Circuite de interfață pentru transmisia datelor medicale prin rețeaua INTERNET.	2		
• Procesarea automată, în timp real, a semnalelor biomedicale în sistemele de telemonitorizare.	2		
• Aplicație de telemedicină pentru monitorizarea ritmului cardiac.	2		
• Sistem de telemonitorizare multicanal a semnalului ECG.	2		
• Aplicație de telemedicină pentru monitorizarea presiunii sanguine.	2		
• Aplicație de telemedicină pentru monitorizarea saturației oxigenului în sânge.	2		
• Aplicație de telemedicină pentru monitorizarea ritmului respirator.	2		
• Aplicație de telemedicină pentru monitorizarea temperaturii corporale.	2		
• Rețea de senzori pentru monitorizarea de la distanță a temperaturii.	2		
• Achiziția și transmisia fără fir a semnalului EEG.	2		
• Aplicație pentru baze de date medicale folosind SQL server.	2		
• Test de laborator, fixare cunoștințe, recuperări	2		

Bibliografie

1. T. Choudhury, A. Katal, J. Um, A. Rana, M. Al-Akaidi - Telemedicine: The Computer Transformation of Healthcare, ISBN 978-3-030-99456-3, 2022
Zaharia D., Ciorap R. – “Monitorizarea parametrilor vitali in afecțiunile cronice” Editura Gr. T. Popa Iași – 2010
2. Rotariu C. - „Sisteme de telemonitorizare a parametrilor vitali”, Editura U.M.F. “Grigore T. Popa” Iași, 2009, ISBN 978-606-544-011-1.
Călin Corciovă, Radu Ciorap – ”Instrumentație biomedicală – Note de curs” Editura Gr. T. Popa Iași – 2014
3. Note de laborator – format electronic (Google Classroom)

Bibliografie minimală

1. Călin Corciovă, Radu Ciorap – ”Instrumentație biomedicală – Note de curs” Editura Gr. T. Popa Iași – 2014
2. Note de laborator – format electronic (Google Classroom)

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

Disciplina *Telemedicină* face parte din pachetul disciplinelor în domeniu, recomandat de ARACIS. Prin conținutul oferit studenților, aparține domeniului științe inginerești aplicate - inginerie medicală și are o abordare orientată spre practică, oferind studenților competențele necesare cu privire la planificarea, dotarea și managementul echipamentelor necesare bunei funcționări a unui sistem telemedical.

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul ingineriei medicale. Cunoștințele dobândite acoperă proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și administrarea primară a echipamentelor și

sistemelor existente în medicină. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu din țară și din străinătate.

2. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> - completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; 	Evaluare continuă	10%
		Evaluare sumativă – (evaluare scrisă - probleme teoretice și aplicative și evaluare orală - interviu)	40%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe în utilizarea corectă a aparaturii de laborator - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. 	Evaluare formativ - continuă (prin metode orale / probe practice)	10%
		Evaluare prin probe scrise (teste) și probă orală (prezentare portofoliu)	40%
Proiect			

Standard minim de performanță

- capacitatea de a comunica la nivel de a fi înțeles pe teme uzuale și de specialitate în domeniu;
- Absolventul va ști elementele de bază ale unui sistem de telemonitorizare și va proiecta un modul pentru achiziția și transmiterea unui semnal vital la un server de telemedicină.
- capacitatea de a de a utiliza terminologia explicativă necesară în domeniu;

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
22.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	