

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 inginerești aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	INSTRUMENTAR MEDICAL				
Titularul activităților de curs	S.l. dr. ing. Dragoș VICOVEANU				
Titularul activităților de laborator	S.l. dr. ing. Dragoș VICOVEANU				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	19
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (I+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	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu videoproiector
Desfășurare aplicații - Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Videoproiector, aparate de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești.</p> <p>C3. Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate.</p> <p>C4. Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și inginerești în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale.</p>
-------------------------	---

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
--

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

Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune familiarizarea studenților cu piesele de instrumentar medical de examinare și intervenție chirurgicală, cât și cu design-ul și criteriile de selecție ale unui material pentru executia unei piese de instrumentar pe baza unor criterii de funcționalitate și ergonomie. De asemenea, vor fi prezentate explicit modul de utilizare al acestora în clinicile de profil, specificațiile tehnice și posibilitățile de îmbunătățire a parametrilor funcționali ai acestora. Dobândirea conceptelor de gândire și abordare sistemică a problematicii materialelor metalice destinate instrumentarului medical. Familiarizare cu aspectele specifice instrumentarului medical (cerințe și condiționari medicale)
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Istoricul instrumentarului utilizat în medicina.	2	Prelegerea, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
2. Definiții și clasificări. Tipuri de instrumente medicale. Tipuri de materiale metalice. Noțiuni introductive despre instrumentar; dispozitive de diagnostic.	2		
3. Instrumentar și dispozitive de examinare în vederea diagnosticării în diferite specialități medicale.	2		
4. Aspecte specifice instrumentarului medical: duritate, rezistența la coroziune, proprietăți mecanice,	2		
5. Aspecte clinice specifice instrumentarului medical: sterilizare, spălare, manevrare	2		
6. Instrumentar general utilizat în specialități medicale; Instrumentar specific utilizat în specialități medicale	2		
7. Reguli "Good Manufacturing Practice" în fabricarea instrumentarului și a dispozitivelor medicale	2		
8. Aspecte de metalurgie fizică specifice materialelor metalice pentru instrumentar medical	2		
9. Proprietățile materialelor metalice pentru instrumentar medical.	2		
10. Proprietăți fizice, proprietăți chimice, proprietăți termice, proprietăți electrice specifice. Proprietăți de suprafață. Metode de determinare a proprietăților materialelor metalice	2		
11. Proiectarea și tehnologia de fabricație a instrumentarului chirurgical.	2		
12. Proiectarea și tehnologia de fabricație a instrumentarului chirurgical. Aspecte tehnologice de realizare a instrumentarului medical (semifabricat-produs finit/ procesare termo-mecanică)	2		
13. Procesarea termo-mecanică a materialelor metalice pentru instrumentar medical. Prelucrări mecanice: Definiții, clasificări, aparatura etc. Tratamente termice: Clasificare, tratamente termice primare, tratamente termice finale. Tratamente de suprafață: Definiții, Clasificări, tratamente termochimice, tratamente de suprafață specifice	4		

Bibliografie

- I. Antoniac, D. Laptoiu, C. Cotrut, A. Blajan, Instrumentar și dispozitive medicale, Ed. Printech, ISBN 978-606-521-6655, 2011.
- John G. Webster; ENCYCLOPEDIA OF MEDICAL DEVICES AND INSTRUMENTATION, Second Edition, 2006,
- A John Wiley & Sons, Inc., Publication Surface Modification of Biomaterials, Williams, Rachel, ISBN: 978-1-845696-40-5 (ISBN10: 1-845696-40-9), Anul publicării: 2010, Subtitlu: Methods Analysis and Applications; An Introduction to Tissue-Biomaterial Interactions.
- Dee, Kay C./ Puleo, David A./ Bizios, Rena, ISBN: 978-0-470096-30-7 (ISBN10: 0-470096-30-6), Editura: John Wiley & Sons Inc, Anul publicării: 2010

Bibliografie minimală

- A John Wiley & Sons, Inc., Publication Surface Modification of Biomaterials, Williams, Rachel, ISBN: 978-1-845696-40-5 (ISBN10: 1-845696-40-9), Anul publicării: 2010, Subtitlu: Methods Analysis and Applications; An Introduction to Tissue-Biomaterial Interactions.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laboratorul de instrumentar medical.	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbaterile, studii de caz	
2. Instrumentar și dispozitive utilizate în diagnostic: utilizare și întreținere, Reguli de utilizare și întreținere a instrumentarului medical	2		
3. Tehnici și aparatură de sterilizare	2		
4. Proiectarea unui instrument chirurgical, Aplicarea regulilor GMP (Good Manufacturing Practice). Exemple practice	2		
5. Analiza macroscopică și microscopică a instrumentarului deteriorat	4		
6. Analiza microstructurală a materialelor metalice utilizate pentru realizarea pieselor de instrumentar (oteluri inoxidabile, aliaje de Ti, alte aliaje neferoase).	4		
7. Influența tratamentelor de suprafață și efectul sterilizării asupra suprafeței materialelor metalice utilizate pentru instrumentarul medical – analiza microscopică a unor piese de instrumentar uzate	4		
8. Studiu de caz: truse specifice de instrumentar. Instrumentar chirurgical. Instrumentar utilizat în medicina dentară, etc	4		
9. Instrumentar medical de unică folosință. Colectarea și depozitarea, în condiții de securitate, a materialelor și instrumentarului de unică folosință, în vederea distrugerii, conform normelor de Protecție a Mediului;	2		
10. Colocviu de laborator	2	Evaluare	
Bibliografie			
I. Antoniac, D. Lăptoiu, C. Cotrut, A. Blajan, Instrumentar și dispozitive medicale, Ed. Printech, 2011. John G. Webster; ENCYCLOPEDIA OF MEDICAL DEVICES AND INSTRUMENTATION, Second Edition, 2006, A John Wiley & Sons, Inc., Publication Ordinul privind Normele de dezinfectie și sterilizare în unități sanitare nr 1761 21.08.2021 AutoCAD – www.autodesk.com			
Bibliografie minimală			
Ordinul privind Normele de dezinfectie și sterilizare în unități sanitare nr 1761 21.08.2021			

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniile sănătate, management sanitar, învățământ medical, firme de medicamente, cercetare bioingineriei. Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil:

- să înțeleagă glosarul de bază cu termeni de specialitate în domeniul.
- să aibă capacitatea de a alege și utiliza corect un anumit aparat de testare de laborator.

Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu cerințele societăților comerciale autorizate pentru proiectarea și realizarea echipamentelor biomedicale.

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de înțelegere a termenilor. • Cunoașterea principalelor categorii de instrumentar medical. • Aplicarea cunoștințelor dobândite în explicarea unor cazuri concrete din lumea medicală. 	Test de verificare.	60%
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor teoretice care stau la baza lucrărilor de laborator efectuate. 	Aprecierea activității studentului în timpul stagiului (frecvență, barem, cunoștințe teoretice disciplină) Colocviu.	40%

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea instrumentarului medical necesar pentru diferite specializări medicale. 		
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; • Însușirea noțiunilor de bază, care să demonstreze parcurgerea materiei; • Înțelegerea glosarului de bază cu termeni de specialitate în domeniu; 			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație	
21.09.2022	S.l. dr. ing. Dragoș VICOVEANU	S.l. dr. ing. Dragoș VICOVEANU	
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament	
26.09.2022		Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA	
Data aprobării în consiliul facultății		Semnătura decanului	
30.09.2022		Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI	