

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI DEONTOLOGIE ÎN INGINERIE MEDICALĂ				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	30
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aplicate în domeniul medicinei și sănătății.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a cadrului normativ, legal și etic care guvernează profesia de inginer medical. Acesta identifică și explică principiile morale care stau la baza deciziilor de proiectare, achiziție și utilizare a echipamentelor biomedicale, inclusiv în contextul cercetării.	Studentul/absolventul analizează și soluționează (justifică) dileme etice și cazuri de non-conformitate specifice ingineriei medicale. Acesta aplică procedurile și reglementările deontologice pentru a garanta siguranța, confidențialitatea și bunăstarea pacienților în fazele de proiectare și mentenanță a sistemelor.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie și responsabilitate deplină în adoptarea unei conduite profesionale onorabile, etice și legale, acționând ca un factor activ în promovarea și asigurarea reputației și integrității profesiei de inginer medical.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea unor cunoștințe și deprinderi pentru rezolvarea problemelor etice care pot apărea în exercitarea profesiei.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Principiile eticii ingineriei: etica proiectării și inovării, integritatea științifică, integritatea instituțională, responsabilitatea socială, cercetarea pe subiecți umani și bunăstarea animalelor, inovarea	4	Prelegere, expunere sistematică, conversație, studii de caz	
2. Principiile eticii tehnologiei și inovației: impactul tehnologiei asupra mediului, sănătății, securității, dreptății, drepturilor și libertăților individuale, autonomie, autenticității și identității personale, demnității umane, integritate corporală, utilizarea duală, hubrisul.	4		
3. Probleme generale ale eticii ingineriei biomedicale: Bioameliorarea umană, Depersonalizarea actului medical, Activism și responsabilitate intelectuală.	4		
4: Principii generale în ingineria biomedicală: Principiul evitării vătămării, Principiul conduitei profesionale, Principiul de avizului etic, Principiul conflictului de interese, Principiul riscului, Principiul eficienței, Principiul responsabilității, Principiul finalității	4		
5. Coduri de etică pentru bioinginerii	4		
6. Problemele de etică aplicată în ingineria biomedicală: Testarea pe animale pentru dispozitive medicale, Studii clinice ale dispozitivelor biomedicale, Etica ingineriei genetice și clonării: Ingineria celulară, genetică și a țesuturilor, Etica nanobiotehnologiei, Biomateriale, proteze și implanturi. Etica utilizării implanturilor și a comercializării acestora, Imagistica biomedicală și optică, Confidențialitate și bioinformatică	4		
7. Concluzii și tendințe în etica medicală	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Biomedical Engineering Society Code of Ethics			
Sepetyi, D. (2020). Foundations of Bioethics and Biosafety: Educational manual for independent work of students of the 1-st course of II International Faculty. http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/11989			
Yong, J. Foo, A., Wilson, S.J., Bradley, A.P., Gwee, W. Tam, D.K.-W. (2013). <i>Ethics for Biomedical Engineers</i> . Springer Science & Business Media			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Principiile eticii ingineriei		exercițiul, conversația, demonstrația, dezbaterile, problematizarea	
Principiile eticii tehnologiei și inovației			
Probleme generale ale eticii ingineriei			
Principii generale în ingineria medicală			
Coduri de etică pentru bioinginerii			
Problemele de etică aplicată în ingineria biomedicală			
Discuții concluzive tip panel.			
Bibliografie minimală recomandată			
Abu-Faraj & Ziad, O. (2012). <i>Handbook of Research on Biomedical Engineering Education and Advanced Bioengineering Learning: Interdisciplinary Concepts</i> , 2 volume, IGI Global. Biomedical Engineering Society Code of Ethics.			
Fielder, J. (2007). <i>Biomedical Engineering Ethics</i> . Morgan & Claypool.			
Yong, J. Foo, A., Wilson, S.J., Bradley, A.P., Gwee, W. Tam, D.K.-W. (2013). <i>Ethics for Biomedical Engineers</i> . Springer Science & Business Media			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nivelul de cunoștințe dobândit și însușit ritmic pe parcursul semestrului	Evaluare continuă	10 %
	Corectitudinea și calitatea răspunsurilor	Evaluare prin examen scris și verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50 %
	Înțelegerea principiilor fundamentale ale eticii și deontologiei.		
	Familiaritatea cu codurile deontologice și standardele etice specifice bioingineriei medicale		
Seminar	Modul de implicare în activitățile directe și calitatea proiectului prezentat la seminar		

	• Capacitatea de a identifica și analiza dilemele etice în bioingineria medicală. • Aplicarea principiilor etice la cazuri specifice și luarea unor decizii bine fundamentate. • Înțelegerea consecințelor deciziilor tehnice și ale cercetării în bioingineria medicală asupra pacienților. • Cunoașterea și respectarea reglementărilor, legislației și standardelor etice în bioinginerie medicală. • Demonstrarea integrității și onestității în toate aspectele profesionale	Evaluare prin probă orală (prezentare portofoliu)	40 %
Laborator/ Lucrări practice			
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025		Lector universitar Liliana BOLOHAN-LUCA

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef lucrări dr.ing Dragos - Ionuț VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI

