

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentului de Calculatoare, Automatica și Electronica
Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	FIZIOLOGIE ȘI PATOLOGIE				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica 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. C2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești 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
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/ absolventul identifică și descrie conceptele, principiile și metodele de bază din fizică, chimie și biologie necesare pentru a înțelege procesele fiziologice normale și mecanismele patologice la nivel celular, tisular și al sistemelor de organe.	Studentul/ absolventul operează cu concepte și metode de bază din fizică, chimie și informatică pentru a cuantifica, modela și analiza funcțiile fiziologice și impactul disfuncțiilor patologice. De asemenea, utilizează aceste principii pentru a înțelege parametrii de funcționare a sistemelor de monitorizare și diagnostic medical.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
	Studentul/ absolventul aplică și integrează principiile fizice, chimice și biochimice în înțelegerea și analiza cantitativă a datelor (conform algoritmilor de prelucrare) provenite din fenomenele și procesele fiziologice și patologice, evaluând totodată implicațiile funcționale ale acestora asupra sistemelor medicale de monitorizare și diagnostic.	Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

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

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea și însușirea cunoștințelor de fiziologie și patologie necesare activității ingineresti interdisciplinare, și totodată inițierea în manipularea și modalitățile de lucru cu echipamentul medical.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale - definiții: Fiziologie umană, Ergo fiziologie. Fiziopatologie. Mecanismele fiziologice generale. Argumente pentru învățarea fiziologiei. Compoziția chimică a materiei vii. Proprietățile fundamentale ale materiei vii. Tehnici de explorare înalt performante utilizate în patologie	2	Expunere sistematică, conversație, demonstrație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Fiziologia celulară. Structura și funcțiile componentelor celulei. Schimbările de substanțe și transferul de informație între celule. Manifestările electrice ale celulei.	2		
Fiziologia și patologia sistemului nervos. Structura și funcțiile neuronului (excitabilitatea, conductibilitatea). Nevroglia. Elemente de anatomie: nevrax și sistem nervos periferic. Funcțiile nervilor cranieni. Compartimentele funcționale ale sistemului nervos. Mecanisme generale de reglare: sisteme cibernetice. Arcul și actul reflex. Fiziologia sinapsei	2		
Fiziologia măduvei spinării, trunchiului cerebral, formației reticulată, cerebelului, diencefalului, sistemului limbic, emisferelor cerebrale. Procesele nervoase fundamentale. Reflexele necondiționate și condiționate. Fiziologia sistemului nervos vegetativ.	2		
Fiziologia și patologia aparatului locomotor. Sistemul osos: compoziție chimică; corelații histo-fiziologice; osteogeneză, osteoliză și remodelarea osului; metabolismul, dezvoltarea și creșterea oaselor. Rolul sistemului osos. Tipuri de articulații și mișcări.	2		
Fiziologia și patologia aparatului locomotor. Sistemul muscular: compoziția biochimică; proprietățile mușchilor; sarcomerul; mecanismele contracției și relaxării musculare; manifestările contracției; joncțiunea (placa) neuromusculară	2		
Fiziologia și patologia aparatului respirator. Ventilația pulmonară. Difuziunea alveolocapilară. Transportul gazelor. „Respirația” celulară. Reglarea respirației	2		
Fiziologia și patologia aparatului cardio-vascular. Marea și mica circulație (circulația sistemică și funcțională). Structura și proprietățile fundamentale ale miocardului. Pompa cardiacă. Ciclul cardiac. Fiziologia circulației sanguine și limfatice. Reglarea circulației	2		
Fiziologia sângelui. Homeostazia mediului intern. Funcțiile componentelor sângelui: elemente figurate și plasmă. Hemostaza. Grupele sanguine.	2		
Fiziologia și patologia aparatului digestiv. Digestia. Fazele digestiei. Procesele motorii și secretorii la nivelul tubului digestiv. Fiziologia glandelor anexe ale aparatului digestiv. Absorbția intestinală a glucidelor, lipidelor, proteinelor, apei, sărurilor minerale.	2		
Fiziologia și patologia aparatului urinar. Funcțiile rinichiului. Nefronul. Formarea urinei: filtrarea glomerulară, reabsorbția și secreția tubulară. Reglarea formării urinei. Micțiunea.	2		
Fiziologia și patologia reproducerii. Sexualitatea. Funcțiile endocrine și exocrine ale gonadelor. Fecundația și sarcina. Alăptarea. Elemente de genetică.	2		
Fiziologia și patologia sistemului endocrin. Rolul celor mai importanți hormoni secretați de glandele endocrine.	2		
Fiziologia și patologia analizatorilor. Definiția, alcătuirea, clasificarea analizatorilor. Analizatorul interoceptiv, proprioceptiv, exteroceptiv. Analizatorul cutanat, vizual, acustic, vestibular, gustativ, olfactiv	2		

Bibliografie minimală recomandată

Materiale de curs disponibile pe platforma Google Classroom
Navolan Dan, Stoian Dana, Craina Marius, Sexologia de la A la Z, Ediția a II-a Editura „Victor Babeș” 2020 Timișoara.
GUYTON Tratatului de Fiziologie a Omului 13th ed, 2019 guyton.pdf
Germaine, A. M. S. (2023). Anatomie, Fiziologie, Fiziopatologie Editura „Victor Babeș” Timișoara (pdf)
Mioc Alexandra & Germaine Săvoiu (2021) Anatomie, Fiziologie, Fiziopatologie Editura „Victor Babeș” Timișoara (pdf)
Muntean, D., Noveanu, L., Duicu, O., Sturza, A., & Dănilă, M. Îndreptar practic de fiziopatologie clinică. 2016 Editura „Victor Babeș” Timișoara
Niculescu, Cezar Th., Cărmăciu, Radu, Voiculescu, Bogdan, Sălăvăstru, Carmen, Niță, Cristian, Ciornei, Cătălina, Anatomia și fiziologia omului - Compendiu 2014, Editura Corint
Teodor Lupașcu, Mihail Tașnic, Eleonora Ștefăruță et al.; Culegere de scheme la anatomia omului: sub red.: Ilia Catereniuc ; Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Catedra de Anatomie a Omului. – Ed. a 6-a, rev. și compl. – Chișinău: S.

n., 2019 (Tipografia „Sirius”).

Victoria Rotaru, Valeriu Cobet Experimental pathophysiology : Guide for practical classes in general pathophysiology; State Univ. of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu" Rep. of Moldova, Dep. Pathophysiology and Clinical Pathophysiology. – Chişinău : S. n., 2017 (Tipogr. "Print-Caro")

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instructajul de protecția muncii. Noțiuni introductive.	1	Expunere, conversație	Prezentare orală
Prezentarea laboratorului	1		
Potentialul de repaus (membrana) și de acțiune a celulei.	1		
Instrumente de explorare utilizate.	1		
Investigarea tulburărilor sistemului nervos - Instrumente de explorare utilizate	1		
Investigarea tulburărilor aparatului locomotor - Instrumente de explorare utilizate	1		
Investigarea tulburărilor aparatului locomotor. Secusă, tetanos, oboseală musculară - Instrumente de explorare utilizate	1		
Spirometrie și spirografie - Instrumente de explorare utilizate	1		
Spirografie. Masurarea capacităților, debitelor și volumelor pulmonare	1		
Electrocardiograma; derivații și undele EKG Analiza traseului EKG - Instrumente de explorare utilizate	1		
Tensiunea arterială, oscilometrie, determinări - Instrumente de explorare utilizate	1		
Determinarea grupelor sanguine și a Rh-ului Hematocrit, VSH - Instrumente de explorare utilizate	1		
Numărătoare de hematii; Numărătoare de leucocite; formula leucocitară, Timp de sângerare, timp de coagulare, timp Quick - Instrumente de explorare utilizate	1		
Investigarea tulburărilor aparatului digestiv. Dozarea HCl din sucul gastric; tubajul gastric - Instrumente de explorare utilizate. Tubaj duodenal; evidențierea pigmentilor biliari în urină; dozarea pigmentilor biliari în ser - Instrumente de explorare utilizate	1		
Investigarea tulburărilor analizatorilor - Instrumente de explorare utilizate	1		
Evaluarea cunoștințelor.			
Bibliografie minimală recomandată			
Constantinescu, Mihai, Fiziologie : suport de studiu pentru lucrări de seminar. Suceava : Universitatea "Ștefan cel Mare", 2019. Orbán-Kis, Károly, Metz, Erzsébet-Júlia, Lucrări practice de fiziologie : fiziologie generală, sânge și sistemul respirator. Târgu-Mureș : University Press, 2022. Suport de curs			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, fluentă, 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 prin examen scris și verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Seminar	Corelarea cunostintelor dobandite la curs cu aspectele practice	Examinare 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	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