Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	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	**FIZIOLOGIE**				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Verificare
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria 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	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	16
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	19
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
Competențe profesionale	CP2. Execută instrucțiuni de lucru CP3. Efectuează cercetare științifică CP18. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator

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 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	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

	patologice, evaluând totodată implicațiile funcționale ale acestora asupra sistemelor medicale de monitorizare și diagnostic.	

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

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea şi însuşirea cunoştiinţelor de fiziologie şi patologie necesare activităţii inginereşti interdisciplinare, și totodată iniţierea în manipularea şi modalităţile 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 sistematica, conversație, demonstrație	Expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Fiziologia celulară. Structura şi funcţiile componentelor celulei. Schimburile de substanțe și transferul de informație între celule. Manifestările electrice ale celulei.	2		
Fiziologia şi patologia sistemului nervos. Structura şi funcţiile neuronului (excitabilitatea, conductibilitatea). Nevroglia. Elemente de anatomie: nevrax și sistem nervos periferic. Funcțiile nervilor cranieni. Compartimentele funcţionale ale sistemului nervos. Mecanisme generale de reglare: sisteme cibernetice. Arcul și actul reflex. Fiziologia sinapsei	2		
Fiziologia măduvei spinării, trunchiului cerebral, formației reticulate, cerebelului, diencefalului, sistemului limbic, emisferelor cerebrale. Procesele nervoase fundamentale. Reflexele necondiționate şi condiționate. Fiziologia sistemului nervos vegetativ.	2		
Fiziologia şi patologia aparatului locomotor. Sistemul osos: compoziţie chimică; corelaţii histo-fiziologice; osteogeneză, osteoliză şi remodelarea osului; metabolismul, dezvoltarea şi creşterea oaselor. Rolul sistemului osos. Tipuri de articulaţii şi mişcări.	2		
Fiziologia şi patologia aparatului locomotor. Sistemul muscular: compoziţia biochimică; proprietăţile muşchilor; sarcomerul; mecanismele contracţiei şi relaxării musculare; manifestările contracţiei; joncţiunea (placa) neuromusculară	2		
Fiziologia şi patologia aparatului respirator. Ventilaţia pulmonară. Difuziunea alveolocapilară. Transportul gazelor. „Respiraţia" celulară. Reglarea respiraţiei	2		
Fiziologia şi patologia aparatului cardio-vascular. Marea și mica circulație (circulația sistemică și funcțională). Structura şi proprietățile fundamentale ale miocardului. Pompa cardiacă. Ciclul cardiac. Fiziologia circulației sanguine şi limfatice. Reglarea circulației	2		
Fiziologia sângelui. Homeostazia mediului intern. Funcţiile componentelor sângelui: elemente figurate şi plasmă. Hemostaza. Grupele sanguine.	2		
Fiziologia şi patologia aparatului digestiv. Digestia. Fazele digestiei. Procesele motorii şi secretorii la nivelul tubului digestiv. Fiziologia glandelor anexe ale aparatului digestiv. Absorbția intestinală a glucidelor, lipidelor, proteinelor, apei, sărurilor minerale.	2		
Fiziologia şi patologia aparatului urinar. Funcţiile rinichiului. Nefronul. Formarea urinei: filtrarea glomerulară, reabsorbţia şi secreția tubulară. Reglarea formării urinei. Micțiunea.	2		
Fiziologia şi patologia reproducerii. Sexualitatea. Funcţiile endocrine și exocrine ale gonadelor. Fecundația și sarcina. Alăptarea. Elemente de genetică.	2		
Fiziologia şi patologia sistemului endocrin. Rolul celor mai importanți hormoni secretați de glandele endocrine.	2		
Fiziologia şi 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 Babeş" 2020 Timişoara.
GUYTON Tratatului de Fiziologie a Omului 13th ed, 2019 guyton.pdf
Germaine, A. M. S. (2023). Anatomie, Fiziologie, Fiziopatologie Editura „Victor Babeş" Timişoara (pdf)
Mioc Alexandra & Germaine Săvoiu (2021)Anatomie, Fiziologie, Fiziopatologie Editura „Victor Babeş" Timişoara (pdf)
Muntean, D., Noveanu, L., Duicu, O., Sturza, A., & Dănilă, M. Îndreptar practic de fiziopatologie clinică. 2016 Editura „Victor Babeş" Timişoara
Niculescu, Cezar Th., Cârmaciu, Radu, Voiculescu, Bogdan, Sălăvăstru, Carmen, Niță, Cristian, Ciornei, Cătălina,.Anatomia si fiziologia omului - Compendiu 2014, Editura Corint
Teodor Lupaşcu, Mihail Taşnic, Eleonora Ştefârţă et al.; Culegere de scheme la anatomia omului: sub red.: Ilia Catereniuc ; Univ. de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu", Catedra de Anatomie a Omului. – Ed. a 6-a, rev. şi compl. – Chişinău: S. n., 2019 (Tipografia „Sirius").
Victoria Rotaru, Valeriu Cobeţ 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 / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instructajul de protecția muncii. Noțiuni introductive. Prezentarea laboratorului	1	Expunere, conversatie	Prezentare orală
Potentialul de repaus (membrana) și de acțiune a celulei. 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 capacităţilor, debitelor şi volumelor pulmonare	1		
Electrocardiograma; derivaţii şi undele EKG Analiza traseului EKG - Instrumente de explorare utilizate	1		
Tensiunea arterială, oscilometrie, determinări - Instrumente de explorare utilizate	1		
Determinarea grupelor sanguine şi 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; evidenţierea pigmenţilor biliari în urină; dozarea pigmenţilor 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
Evaluare finală	capacitatea de a utiliza şi de a recunoaşte terminologia de specialitate completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor; coerenţa logică, fluenţa, expresivitatea, forţa de argumentare; capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe; capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate;	Evaluare prin examen scris şi verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	capacitatea de a utiliza şi de a recunoaşte terminologia de specialitate completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor; coerenţa logică, fluenţa, expresivitatea, forţa de argumentare;	Evaluare continuă Examinare orală (prezentare portofoliu)	10 % 40 %

	capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe; capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate; **Seminar** Corelarea cunostintelor dobandite la curs cu aspectele practice		

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
18.09.2026	Lector universitar Liliana BOLOHAN-LUCA	Lector universitar Liliana BOLOHAN-LUCA

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ș.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI