

FIȘA DISCIPLINEI

Fiziologie animală 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București-Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie / Licențiat în Biologie

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Fiziologie animală					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect.univ.dr. Maria Cristina Ponepal					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect.univ.dr. Maria Cristina Ponepal					
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	F / O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								4
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Biologie celulară, Histologie și embriologie
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele Biologie celulară, Biochimie structurală și metabolică, Histologie și embriologie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S 107), echipamente și aparatură de laborator, calculator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului C2. Investigarea bazei moleculare și celulare de organizare și funcționare a materiei vii C6. Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu și respectarea principiilor de etică profesională CT2. Identificarea rolului într-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal CT3. Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul fiziologiei animale în vederea formării viitorului biolog, prin studiul funcțiilor organismelor animale, în corelație cu morfologia macro- și microscopică a organismului și cu procesele biochimice care au loc la nivel celular, precum
---------------------------------------	---

	și reglările fiziologice care duc la homeostazia organismului ca sistem termodinamic deschis.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacităților de explicare a diferitelor procese fiziologice pe baze celulare și moleculare, susținând argumentele pe baze științifice • Formarea, exersarea și consolidarea capacităților de aplicare a cunoștințelor dobândite la disciplina Fiziologie animală în cazuri concrete • Formarea și dezvoltarea capacității de comunicare utilizând limbajul de specialitate • Realizarea de referate cu privire la aplicațiile cunoașterii nivelului molecular și celular de organizare și funcționare a lumii vii • Formarea deprinderilor și abilităților necesare tinerilor specialiști pentru a putea să surprindă la timp limitele funcționale ale sistemelor, aparatelor și organelor animalului • Formarea și dezvoltarea deprinderilor de lansare de ipoteze, montarea și urmărirea experimentelor, înregistrarea rezultatelor obținute și valorificarea lor în însușirea cunoștințelor privind desfășurarea proceselor fiziologice din organisme animale

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere. Definiția și obiectul de studiu. Istoricul științei fiziologiei animale. Contribuția fiziologilor români la dezvoltarea științei. Organizarea, dinamica și energetica organismului animal.	2	Expunerea cu material suport (slide-uri Powerpoint) prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
2	Metabolismul energetic. Metode de studiu. Intensitatea metabolismului energetic.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
3	Termoreglarea. Homeostazia termică la animalele poikiloterme. Homeostazia termică la animalele homeoterme. Controlul neuro-endocrin al termoreglării. Rolul sistemului nervos și al hormonilor în termoreglare.	4	prelegerea conversația euristică explicația dezbateră	calculator videoproiector
4	Comunicația la organisme animale. Comunicația nervoasă. Potențialul de repaus. Potențialul de acțiune. Determinismul potențialului de acțiune. Parametrii excitabilității. Fiziologia receptorilor. Propagarea impulsului nervos. Legile conducerii în nervi. Viteza impulsului nervos. Mesajul nervos. Transmiterea sinaptică a excitației. Transmiterea neuromusculară.	4	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
5	Activitatea informațională a centrilor nervoși. Tulburări de memorie. Comunicația hormonală. Principalele glande endocrine la animale. Acțiunea principalilor hormoni. Endocrinologia insectelor. Feromonii. Neurosecreția.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
6	Fiziologia mușchilor. Secusa. Tetanosul. Contractarea. Tonusul muscular. Mecanismul contracției musculare. Energetica contracției musculare. Producerea de căldură în mușchi. Oboseala musculară. Datoria de oxigen. Particularitățile funcționale ale mușchilor netezi.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
7	Funcțiile de nutriție. Definiție, tipuri de nutriție. Fiziologia segmentului bucal, gastric și intestinal. Enzime digestive. Absorbția intestinală.	4	prelegerea conversația euristică explicația problematizarea	calculator videoproiector
8	Fiziologia respirației. Respirația branhială. Respirația pulmonară. Respirația traheală.	2	prelegerea conversația euristică explicația dezbateră	calculator videoproiector
9	Fiziologia sistemului circulator. Activitatea inimii. Automatismul cardiac. Sistemul circulator deschis. Mediul intern.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
10	Fiziologia excreției. Excreția renală. Excreția extrarenală.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
11	Fiziologia reproducerii la animale.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector

<p>Bibliografie</p> <p>- Ponepal Maria Cristina - Fiziologie animală, Suport de curs, 2023</p> <p>- Stoica I., Prisecaru M., - Fiziologia animalelor și a omului. Funcțiile de relație, Editura Alma Mater Bacău, ISBN 9786065276543, 2020, 409 pp.</p> <p>- Hill R.W., Wyse G.A., Anderson M. - Animal Physiology, Fourth Edition, Sinauer Associates Publishers, Sunderland, United States, 2016, 828 p.</p> <p>- Campbell A.M., Paradise C.J. - Animal Physiology - 2016, Momentum Press, Applied Sciences, ISBN-13: 978-1-60650-985-2 (print) ISBN-13: 978-1-60650-986-9 (e-book), 89 pp.</p> <p>- Geta Pavel – Curs de Fiziologie: Comunicare, integrare și control în Fiziologie, editia a II-a revizuita, Ed.Ion Ionescu de la Brad, Iasi, 2014, 218 p.</p> <p>- Bhaskar P., Reddy M. et al 3- Text Book of Animal Physiology), IMRF PUBLICATIONS RATNA PRASAD MULTIDISCIPLINARY RESEARCH & EDUCATIONAL SOCIETY [REGD] ANDHRA PRADESH, INDIA, 2014, ISBN 978-93-84124-37-3, 159 p.</p> <p>- Dojana N.- Fiziologia animalelor, Editura: Printech , 2013, ISBN: 978-606-23-0116-3, 582 p.</p> <p>- Dinu Cristina – Fiziologia animalelor, vol I, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2009.</p> <p>- Dinu Cristina – Fiziologia animalelor, vol II, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2010</p> <p>-Rastogi, S.C. - Essentials of Animal Physiology (Fourth Edition), New Age International Publishers, ISBN 978-81-224-2429, 2007, 597 pp.</p> <p>- Stăncioiu N. - Fiziologia animalelor, Ed. Coral Sanivet, București, 2003</p> <p>- Marinescu Al.G. - Fiziologia metabolismului animal - Editura Univ. Pitești, 2000.</p> <p>- Năstăsescu Gh. - Fiziologia animală - Editura Univ. București, 1986.</p> <p>- Picoș C.A., Marinescu Al.G., Drăghici O., - Curs de fiziologie animală, Partea I, editura Universității din Pitești, 1994</p> <p>- Strungaru, Gr., Pop, M., Hefco, V.– Fiziologie animală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983</p>				
8.2. Lucrări practice		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Materialul biologic utilizat în experiențele de fiziologie. Animalele de laborator. Controlul stării de sănătate al animalelor. Determinarea sexului. Determinarea vârstei. Crearea condițiilor de lucru pe animale. Imobilizarea mecanică. Imobilizarea farmacologică. Injecțiile. Anestezia. Organele izolate. Metode de înregistrare a fenomenelor fiziologice.	2	Expunerea pe materil suport Experimentul Conversația euristică Descrierea	Material biologic, instrumentar de laborator Kimograf Zimmermann
2	Pregătirea preparatelor neuromusculare și excitarea lor. Preparatul gastrocnemian sciatic. Proprietățile mușchilor. Extensibilitatea și elasticitatea musculară.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul individual și în grup	Material biologic Instrumente de disecție
3	Proprietățile nervilor. Coordonarea reflexelor medulare. Efectele lezării spinale asupra funcțiilor vegetative. Contractura ireversibilă. Blocarea transmiterii neuro-musculare.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul individual și în grup	Material biologic Instrumente de disecție
4	Secusa mușchiului striat (scheletic). Degradarea secusei sub influența oboselii. Tetanosul. Contractia izometrică. Secusa mușchiului neted.	2	Experimentul Conversația euristică	Material biologic Instrumente de disecție Kimograf
5	Dozarea oxigenului în apă (metoda Winkler).	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz Problematizarea	Material biologic Sticlărie de laborator Reactivi
6	Determinarea consumului de oxigen la pești prin metoda camerei respiratorii închise (metoda spațiului confinat). Determinarea consumului de oxigen la pești prin metoda camerei respiratorii deschise (metoda KROGH).	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Material biologic Acvarii Sticlărie de laborator Biurete Camera respiratorie deschisă
7	Determinarea metabolismului gazos la animale cu respirație aeriană. Spirometrie.	2	Experimentul Conversația euristică Exercițiul	Spirometre
8	Funcția reflexă a măduvei spinării. Punerea în evidență a reflexelor exteroceptive la broască. Modificarea stării funcționale a sistemului nervos sub acțiunea impulsurilor nervoase aferente determinate de agenți nocivi.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul individual și în grup	Material biologic Instrumente de disecție
9	Punerea în evidență a bioelectrogenezei. A doua experiență a lui Galvani. Experiența cu reoscopul Pouillet. Acțiunea inhibitoare a centrilor superiori asupra reflexelor medulare (experiența lui I.M.Secenov). Importanța fiziologică a bulbului rahidian. Importanța fiziologică a cerebelului. Fiziologia analizatorului vestibular la broască.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul individual și în grup	Material biologic Instrumente de disecție

10	Fiziologia analizatorului vestibular la broască. Fiziologia analizatorului vizual, auditiv și cutanat la om.	2	Experimentul Conversația euristică Descrierea	Material biologic Instrumente de disecție
11	Prizele de sânge la animalele de laborator. Numărarea eritrocitelor și leucocitelor din sângele peștilor și amfibienilor și omului. Dozarea glucozei din sânge.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Material biologic Instrumente de disecție Microscop Camere de numărare Spectrofotometru
12	Hemostaza. Timpul de coagulare a sângelui total. Timpul de sângerare (tehnica DUKE). Cercetarea sângelui prin inducerea formării de cristale. Înregistrarea activității inimii de broască (cardiografie). Acțiunea inhibitoare a nervului vag. Determinarea tensiunii arteriale și a pulsului la om.	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Material biologic Instrumente de disecție Kimograf Microscop Tensiometre
13	Ligaturile lui Stannius. Punerea în evidență a circulației capilare. Rezistența capilară.	2	Experimentul Conversația euristică	Material biologic Instrumente de disecție Microscop
14	Investigarea activității salivei umane. Determinarea activității unor enzime (GOT, GST). Acțiuni hormonale. Acțiunea adrenalinei asupra melanoforilor din tegumentul de broască și solzii de crap. Testul Galli-Mainini. Acțiunea hormonilor tiroidieni asupra mormolocilor de <i>Pelophylax ridibundus</i> .	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Sticlărie de laborator Baie termostată Microscop
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponepal Maria Cristina - Fiziologie animală, Îndrumător de lucrări practice, 2023 - Putra Z.A.Z., Sumarmin R and Violita V - Development of Animal Physiology Practical Guidance Oriented Guided Inquiry for Student of Biology Department, 2018, DOI 10.1088/1757-899X/335/1/012087 - Nicolae Dojana, Iuliana Codreanu - Lucrări practice de fiziologie animală, Editura Printech, București, 2013, 234 p. - Lucian Hrițcu – Fiziologie animală experimentală, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, ISBN: 978-973-703-849-4, 2013, 140 p. - Pavel Geta, R. N. Malancus, Fiziologie medical-veterinară - Lucrări practice, vol. 2., Editura "Ion Ionescu De La Brad", Iasi, 2015 - Pavel Geta, R. N. Malancus, Fiziologie medical-veterinară - Lucrări practice, vol. 1., Editura "Ion Ionescu De La Brad", Iasi, 2013 - Zagrean L. – Fiziologie. Lucrări practice. Fiziologia sistemului nervos. Fiziologia aparatului cardio-vascular, Editura Universității "Carol Davila", București, 2013, 184 p. ISBN 9789737086600 - Borbély S., Détári L., Hajnik T., Schlett K., Tárnok K., Tóth A., Varró P., Világi I. – Physiology Practical, 2013, Budapest, 220 p., https://physiology.elte.hu/gyakorlat/jegyzet/Physiology_Pactical_(2013).pdf - Lazăr Roxana, Boișteanu P.C. - Lucrări practice de fiziologie – Funcții de nutriție și excreție, Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași, 2012 - Cojocaru Elena, Dumitriu Irina, Gurzu B., Măranducă Minela, 2009 – Caiet de lucrări practice – Fiziologie, Editura UMF „Gr.T. Popa” Iași - Saulea A., Vove V., Bolocan N. et al., Fiziologie experimentală, Min; Sănătății al Rep. Moldova, Univ. De Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", 2008, - 238 p., ISBN 978-9975-915-46-5 - Dinu Cristina – Lucrări practice de fiziologie, Editura Fundației „România de Măine”, București, 2006 - Elena Ciudă – Biologia animalelor de laborator, Editura Alfa, Iași, 2004 - Bătes Klaus, Pricope F. Hartan Mihaela – Fiziologia animalelor și omului. Lucrări practice, Lit. Univ. Bacău, 2002, 133 p. - Picoș, C.A., Năstăsescu, Gh. - Lucrări practice de fiziologie animală, Tipografia Universității din București, București, 1988 - M. Stoica, I. Mihăilescu – Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1981 				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Biolog - Cod COR/ISCO-08 213114, consilier biolog - Cod COR/ISCO-08 213101, inspector de specialitate biolog- Cod COR/ISCO-08 213103, asistent de cercetare în biologie- Cod COR/ISCO-08 213137, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului- Cod COR/ISCO-08 213147

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență și activitate curs Test de verificare Evaluare finală	Înregistrare prezență și activitate curs Test scris Probă scrisă	10% 20% 40%

10.5 Seminar/ Laborator	Colocviu de laborator Referat	Probă orală Prezentare referat	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță	Nota 5 la testul de verificare și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator; 2 puncte la evaluarea finală		

Data completării
28.09.2023

Titular de curs
Lect. univ. dr. Ponepal Maria Cristina

Titular de seminar / laborator
Lect. univ. dr. Ponepal Maria Cristina

Data avizării în departament
30.09.2023

Director de departament
(prestator)
Conf. univ. dr. Soare Cristina Liliana

Director de departament
(beneficiar)
Conf. univ. dr. Soare Cristina Liliana