

FIZICĂ APLICATĂ

STRUCTURA

Programul de studii	Zootehnie
<i>Anul de studii</i>	I
<i>Semestrul</i>	1
<i>Regimul disciplinei</i>	DF
<i>Numărul total de ore pe săptămână</i>	Curs – 1oră; L - 2 ore
<i>Numărul total de ore conform planului de învățământ</i>	Curs 14 ore; L – 28 ore
<i>Numărul de credite transferabile</i>	3

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Însușirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale proceselor fizice care stau la baza proceselor biologice; Cunoașterea metodelor și tehnicilor fizice de analiză a substanței, precum și a fenomenelor și proceselor fizice care se manifestă la diferite nivele de organizare ale materiei în general și materiei vii în special; Deprinderea unor abilități de analiză și utilizare a metodelor standard de analiză fizică în scopul aprecierii calității produselor agroalimentare, a calității furajelor, a stării de sănătate a animalelor, precum și a mediului.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

CURS	Nr. ore
Generalitati: rolul fizicii aplicate in cadrul biostiintelor, metode de cercetare in fizica, sistem fizic, sistem biologic, particularitatile sistemului biologic, elementele constitutive ale materiei vii. Notiuni de baza privind stiintele ingineresti.	2
Capitolul I- Notiuni de fizica moleculara; Molecula. Interactii atomice si moleculare (interactia ion-ion, ion-dipol, dipol-dipol, ino-dipol indus, dipol-dipol indus, interactia van der Waals, legatura de hidrogen, interactia hidrofoba).	2
Capitolul II - Notiuni de termodinamica biologica; Notiuni fundamentale de termodinamica; Bilant energetic. Ecuatia bilantului energetic pentru un organism; Principiul I al termodinamicii si aplicatia lui in lumea vie; Principiul II al termodinamicii si aplicatia lui in lumea vie; Interpretarea statistica a entropiei; Termodinamica proceselor reversibile si ireversibile; Functii termodinamice si procese de neechilibru	2
Capitolul III - Notiuni de biofizica - aplicarea la nivel celular și la nivelul sistemului nervos; Proprietati fizice ale celulei; Compozitia si structura membranelor celulare; Transportul substantelor prin membrana celulara; Transportul transmembranar pasiv; Transportul transmembranar active; Distributia ionică asimetrică de o parte si de alta a membranei; Potentialul electric. Potentialul electric de repaus celular. Potentiale locale; potentialul celular de actiune; Parametrii sistemelor excitabile.	2
Capitolul IV - Notiuni de fizica radiatiilor; Radiatii electromagnetice. Interactia cu sistemele biologice. Efectul asupra mediului. Protectia impotriva radiatiilor; Efectul microundelor, radiatiilor IR, radiatiilor vizibile, radiatiilor UV asupra materiei vii; Actiunea si efectele radiatiilor ionizante. Aplicatii; Radiatia solara;	2
Capitolul V – Ultrasunetele; Aspecte generale si specifice ale ultrasunetelor; Actiunea ultrasunetelor la nivelul sistemelor biologice; Aplicatii ale ultrasunetelor	2
Capitolul VI- Notiuni de fizica factorilor de mediu	2
LUCRĂRI PRACTICE L	Nr. ore
1. Unitati de masura folosite in fizica si biofizica.	2
2. Calculul erorilor. Metode de prelucrare si gestionare a datelor. Aplicatie Excel	2

3. Măsurarea densității lichidelor cu areometrele	2
4. Calorimetrie. Determinarea căldurii latente de topire a gheții	2
5. Estimarea numărului lui Avogadro	2
6. Analiza refractometrică - Determinarea indicelui de refracție al unei soluții optice active	2
7. Analiză polarimetrică – Determinarea concentrației unei soluții optice active	2
8. Măsurarea tensiunii superficiale a unor lichide și lichide biologice cu tensiometrul	2
9. Măsurarea tensiunii superficiale a unor lichide și lichide biologice cu tuburi capilare	2
10. Determinarea presiunii osmotice prin metoda crioscopica	2
11. Determinarea vascozității lichidelor biologice	3
12. Urmărirea calității apei potabile: determinarea turbidității apei potabile	3
13. Determinarea iluminării, umidității și temperaturii în încălzi destinate creșterii animalelor	2

BIBLIOGRAFIE

1. Alonso A., 2006. Advanced Techniques in Biophysics.
2. Demtroder W., 2006. Atoms, Molecules and Photons: An Introduction to Atomic and Molecular Physics.
3. Hanson R., Green S., 2008. Introduction to Molecular Thermodynamics.
4. Hillert M., 2007. Phase Equilibria, Phase Diagrams and Phase Transformations: Their Thermodynamic Basis.
5. Yunus C.A., 2007. Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences.
6. Tipler P.A., Mosca G., 2007. Physics for Scientists and Engineers.
7. Uliu F., 2008. Fundamentele fizicii clasice, Editura Universitaria, Craiova.

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Însușirea cunoștințelor din curs, la nivel de cunoaștere și explicare	Evaluare sumativă prin lucrare scrisă descriptivă	50
L	Participarea la toate lucrările de laborator și demonstrarea la evaluarea finală a însușirii cunoștințelor teoretice și practice; Procurarea materialelor de documentare (web sau cărți), selectarea și esențializarea informațiilor, prezentare fluentă și concisă	Evaluare scrisă și de aptitudini; Proiect - Prezentare orală cu suport vizual (PPT)	50

Titularul activităților de curs: Șef lucr.dr. PASCU Raluca Ioana

Titularul activităților de lucrări practice L: Șef lucr.dr. PASCU Raluca Ioana