

## Fizică (ANUL I, SEMESTRUL I)

Nr. credite transferabile 5

### Statutul disciplinei

Disciplină fundamentală (obligatorie)

### Titular disciplină

Lector dr. Iuliana MOTRESCU

### Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)

- mărimi fizice fundamentale, mărimi fizice utilizate pentru descrierea fenomenelor studiate, unități de măsură, multiplii și submultiplii, conversii
- fenomene fizice care stau la baza funcționării organismelor vii, a structurii și proprietăților materiei
- interacțiunea organismelor vii cu diferiți factori fizici în directă legătură cu metodele folosite în medicina veterinară
- principiul fizic al unor metode de analiză utilizate în medicină
- utilizarea aparaturii de laborator, efectuarea de măsuratori, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale

### Conținutul disciplinei (programa analitică)

Curs (Capitole/subcapitole)
<b>Mărimi fizice și unități de măsură</b> Mărimi fizice fundamentale, unități de măsură, multiplii și submultiplii, conversii
<b>Noțiuni de mecanică</b> Principiile mecanicii newtoniene. Tipuri de mișcare. Fenomene de suprafață și contact în lichide: tensiunea superficială și capilaritatea. Aplicații. Curgerea fluidelor. Vâscozitatea, difuzia și osmoza. Aplicații.
<b>Termodinamică</b> Sisteme, stări și procese termodinamice. Principiile termodinamicii și aplicații. Transferul căldurii.
<b>Noțiuni de electricitate</b> Electrostatică. Curenți electrici. Elemente de circuit. Legea lui Ohm, legile lui Kirchhoff. Circuite echivalente.
<b>Oscilații și unde</b> Oscilații, unde, spectrul undelor electromagnetice. Radiații neionizante și efecte ale acestora. Radiații ionizante. Radioactivitatea naturală și radioactivitatea artificială. Interacțiunea radiațiilor ionizante cu materia. Izotopi radioactivi și aplicații. Radioprotecție.
<b>Bazele fizice ale unor metode de analiză.</b> Tehnici de separare (sedimentarea, centrifugarea, metode cromatografice, etc.) Analiză spectrală (absorbția radiației, tehnici bazate pe radiații infraroșii, spectroscopia dispersivă de raze X), Spectrometrie de masă

Lucrări practice

<b>Interpretarea datelor experimentale.</b>
Determinarea coeficientului de tensiune superficială a unor lichide prin metoda stalagmometrică
Determinarea coeficientului relativ de vâscozitate
Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică pe baza legii lui Stokes
Determinarea conductibilității electrice a unui lichid folosind puntea Kohlrausch
Determinarea indicelui de refracție al unui material folosind microscopul
Determinarea distanței focale a unei lentile subțiri
Determinarea concentrației unei soluții de zahăr folosind polarimetrul
Studiul radiației termice. Legea Stefan-Boltzmann
Determinarea căldurii specifice a apei
Studiul termocuplului
Determinarea indicelui adiabatic prin metoda Clement Desormes
Detecția radiațiilor nucleare
Determinarea dimensiunii fractale

### **Bibliografie**

1. Cursul predat conform programei analitice, în amfiteatru (prezentare Power Point).
2. Motrescu Iuliana, Îndrumar de lucrări practice, Ed. Academică Matei Teiu Botez, Iași, 2015
3. Motrescu Iuliana, Fizică – îndrumar de lucrări practice și seminarii, Ed. As s, Iași, 2007.
4. Popescu Aurel, Fundamentele biofizicii medicale, Ed. All, Bucuresti, 1994
5. Rusu Florin, Biofizica, Centrul de Multiplicare al Institutului Agronomic, 1988
6. Dimoftache C si S. Herman, Principii de Biofizica Umana, Editura Universitara Carol Davila, Bucuresti, 2003.
7. Eremia D., Curs de Biofizica Medicala, Editura universitara Carol Davila, Bucuresti, 1993
8. Luchian, T., Introducere in Biofizica Moleculara si Celulara, Editura Universitatii Ioan Cuza, Iasi,2001
9. Sears F. W., M. W. Zemansky, H. D. Young, Fizica, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1983
10. Rusănescu Nicolae, Fenomene de transfer, procese și utilaje în industria alimentară, 1999, Ed. Eurobit, Timisoara.
11. Bordean Despina Maria, Radu Florina, Fenomene de transfer în industria chimică (alimentară), 2004, Ed. Mirton, Timisoara

### **Evaluare finală**

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare scrisă	70%
Aprecierea activității în timpul semestrului	Evaluare orală și scrisă în timpul semestrului, teste de verificare	30%

### **Persoana de contact**

**Lect. dr. Iuliana MOTRESCU**

Facultatea de Horticultură - USAMV Iași  
Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România  
telefon: 0040 232 407527  
E-mail: [imotrescu@uaiasi.ro](mailto:imotrescu@uaiasi.ro)