

Profilul: Biologie
Programul de studii: Biologie
Forma de învățământ: IF

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul de studiu: I
Anul universitar: 2018/2019

Disciplina: **ANATOMIA ȘI IGIENA OMULUI**
Titular disciplină: **Lector univ. dr. Voicu Roxana Elena**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei: Definiția și obiectul de studiu al anatomiei și igienei omului, metode de studiu. Anatomia și igiena aparatului locomotor. Sistemul nervos - organizarea anatomică și funcțională a sistemului nervos. Analizatori – generalități, tipuri de receptori. Splanhnologie. Noțiuni de igienă.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: prelegere, expunerea, demonstrația, problematizarea.

IV. Forma de evaluare: Forma - examen, Criteriile de evaluare - însușirea noțiunilor fundamentale privind alcătuirea corpului omenesc, structura macroscopică și microscopică a organelor, igiena corpului omenesc.

V. Bibliografie

1. Albu I., Georgia R. 2007. Anatomie clinică. Ed All.
2. Comănescu G, Leonov S, Neagu A. 2001. Elemente de citologie, histologie și embriologie animală, Ed. Media TM Bacău, 973-99973-5-X.
3. Ifrim M., Leonov S. 1996. Curs practic de osteologie, Universitatea din Bacău.
4. Mănescu S. și col. 1996. Igiena, Ed. Medicală București.
5. Netter F. H. 2003. Netter Atlas de Anatomie umană.
6. Papilian V. 1985. Anatomia omului, Ed. Did. și Ped., București.
7. Ranga V. 1990. Tratat de anatomia omului, Editura Medicală București, 973-39-0099-0.
8. Raveica G., 2006. Anatomia aparatului locomotor și elemente de anatomie topografică, Ed. EduSoft Bacău, 978-973-8934-37-5.
9. Straus H. 1975. Igienă, Ed. Did.și Ped., București.
10. Van De Graaff. 2001. Human Anatomy. Sixth Edition. © The McGraw–Hill Companies.
11. Voiculesu I.C., Petricu I.C. 1971. Anatomia și fiziologia omului. Ed. Medicală București.
12. Zarmă M., Stoica M., Deca A., 1969. Anatomia și fiziologia omului și igiena școlară, Ed. Did.și Ped., București.

Disciplina: **SISTEMATICA NEVERTEBRATELOR**
Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Ureche Camelia**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei: Studiul principalelor grupe taxonomice de nevertebrate din fauna globului și din fauna României. Caracterizare, noțiuni de evoluție și filogenie.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, modelare, studiu individual, observație, lucrare practică, desen.

IV. Forma de evaluare: Examen scris, test grilă. Criterii: Cunoașterea și caracterizarea principalilor reprezentanți ai grupelor de nevertebrate din fauna României.

V. Bibliografie

1. Crișan A., 2004 – Zoologia nevertebratelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
2. Firă Valeria, Năstăsescu Maria, 1977 – Zoologia nevertebratelor, Ed. Did. și Ped., București.
3. Matic Z., Solomon Libertina, Năstăsescu Maria, Suci Maria, Pistică C., Tomescu N., 1983 - Zoologia nevertebratelor, Ed. Did. și Ped., București.
4. Radu Gh., Radu Varvara, 1972, 1967 - Zoologia nevertebratelor, vol. I, II, Ed. Did. și Ped., București.
5. Skolka M., 2001 – Zoologia nevertebratelor, vol. I, Ovidius University Press, Constanța.

Disciplina: **CITOLOGIE VEGETALĂ**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Prisecaru Maria**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei:

Considerații generale despre celulă. Celula procariotă. Celula eucariotă. Protoplasma. Citoplasma. Ribozomii. Reticulul endoplasmatic. Plastidomul celular. Aparatul Golgi. Mitocondriile. Lizozomii, Peroxizomii, Glioxizomii, Microbodies. Cilii și flagelii. Centrul celular. Microtubulii. Nucleul celular. Cromozomii. Diviziunea celulară. Paraplasma.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare. Demonstrație, modelare, explicație

IV. Forma de evaluare: examen. **Criterii de evaluare.** Cunoașterea noțiunilor de din domeniul citologiei vegetale, explicarea și interpretarea structurilor și proceselor biologice celulare fundamentale. Abilități în cunoașterea și utilizarea aparaturii de laborator și interpretarea proceselor observate

V. Bibliografie

1. Prisecaru M., Cito-histo-embriologie vegetală I. Citologie, curs multiplicat la Univ. Bacău, 1994
2. PRISECARU M, CRISTEA O.C., 2011, Citologie vegetală, curs universitar, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-114-2
3. PRISECARU M, CRISTEA O.C., VOICU R., 2011, Biologie celulară și moleculară, curs universitar, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-116-6
4. PRISECARU M, VOICU R. E., PRISECARU S. FLORIAN, 2008, Citologie – metode de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-973-1833-85-9

Disciplina: **MORFOLOGIE ȘI ANATOMIE VEGETALĂ**

Titular disciplină: **Lector univ. dr. Maftai Diana-Elena**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 1 | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei: Metode de cercetare. Scurt istoric al disciplinei. Histologia - Diferențierea evolutivă a țesuturilor; Țesuturile și clasificarea lor. Organografia. Metamorfozele cormului.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegerea, expunerea, problematizarea.

IV. Forma de evaluare: Forma: examen scris și oral; Criteriile: Cunoașterea terminologiei utilizate în domeniul Morfologiei și anatomiei plantelor. Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor aferente disciplinei Morfologia și anatomia plantelor. Corectitudinea cunoștințelor teoretice însușite. Participare activă la curs și lucrări practice.

V. Bibliografie

1. Andrei M., 1978 - Anatomia plantelor. Ed. did. și ped., București.
2. Ivănescu L., 2012- Morfologie vegetală (suport de curs).
3. Maftai Diana Elena, 2017 - Morfologie și anatomie vegetală (suport curs pentru studenți, pdf)
4. Robert D., Catesson A.M., 1990 - Biologie végétale. II. Organisation végétative. Ed. Doin, Paris.
5. Șerbănescu-Jitariu G., Toma C., 1980 - Morfologia și anatomia plantelor. Ed. did. și ped., București.
6. Ștefan N., Lăcrămioara Ivănescu, 2003 – Elemente de morfologie și taxonomie vegetală, Ed. Univ. "Al.I.Cuza", Iași.
7. Tarnavski I.T. și colab., 1974 - Practicum de morfologie și anatomie vegetală. Ed. Univ. București.
8. Toma C., 1975 - Anatomia plantelor. I. Histologia, Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iași.
9. Toma C., Rugină R., 1998 - Anatomia plantelor medicinale. Ed. Acad. Rom., București.
10. Toma C. (coordonator) Niță M., Rugină R., Ivănescu L., Costică N., 2000, 2002 - Morfologia și anatomia plantelor (Manual de lucrări practice), Ed. Univ. "Al.I.Cuza" Iași.
11. Toma C., Gostin Irina, 2000 - Histologie vegetală, Ed. Junimea, Iași.
12. Zanoschi V., Toma C., 1985 - Morfologia și anatomia plantelor cultivate. Ed. Ceres, București.

Disciplina: **HISTOLOGIE ȘI EMBRIOLOGIE ANIMALĂ**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Prisecaru Maria**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei:

Introducere. Celula animală. Țesuturi - origine, structură, caracteristici morfo - funcționale Țesuturile epiteliale. Histogeneza. Clasificarea epitelilor. Țesuturile conjunctive. Origine. Țesuturi conjunctive propriu-zise. Țesuturi conjunctive cu funcții speciale. Țesutul cartilagos și osos. Țesuturile musculare. Țesutul muscular neted. Țesutul muscular striat. Țesutul muscular cardiac. Țesutul nodal. Țesutul nervos. Țesutul nevroglic. Sângele. Hematopoeza. Sistemul nervos (măduva spinării, trunchiul cerebral, cerebelul, emisferele cerebrale). Structură. Histogeneza. Analizatorii (analizatorul olfactiv, gustativ, vizual, auditiv și vestibular). Structură. Ultrastructură. Histogeneza. Sistemul circulator sanguin (arterele, capilarele, venele, inima). Structură. Sistemul limfoid. Organe limfoide primare. Organe limfoide secundare vasele limfatice. Sistemul digestiv și glandele anexe (structura histologică a peretelui tubului digestiv, cavitatea bucală, faringele, stomacul, intestinul subțire și gros, ficatul, pancreasul, glandele salivare); structura histologică și embriogeneza. Sistemul respirator (cavitățile nazale, traheea, arborele bronșic, membrana respiratorie alveolară); structură și histogeneza. Sistemul excretor și genital; structură și histogeneza. Sistemul endocrin. Hipofiza, tiroida, glandele suprarenale, pancreasul endocrin. Structură histologică, origine.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare. Demonstrație, modelare, explicație

IV. Forma de evaluare: Examen. **Criterii de evaluare.** Cunoașterea noțiunilor de din domeniul histologiei animale, explicarea și interpretarea structurilor histologie în corelație cu funcțiile lor. Abilități în cunoașterea și utilizarea aparaturii de laborator și interpretarea structurilor histologice observate.

Bibliografie

1. COMĂNESCU G. Curs de citologie și histologie animală, Ed. Univ. "Alex. I. Cuza", Iași, 1993
2. PAPILIAN V.V., ROȘCA GH. Tratat elementar de histologie, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1977
3. PRISECARU M., CRISTEA T.O., STOICA I., 2011, Histologie animală- curs universitar, ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-115-9.
4. PRISECARU M., VOICU R.E., PRISECARU S.F., 2008, Histologie animală- metode de laborator, ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-973-1833-84-2
5. PRISECARU MARIA, IONUȚ STOICA – Biologia dezvoltării animale (Vertebrata) – Ghid de lucrari practice, Ed. Alma Mater Bacau, 2015, ISBN 978-606-527-467-9.
6. PRISECARU MARIA, IONUȚ VIOREL STOICA, FLORIAN S. PRISECARU, 2015 - Biologia dezvoltării animale (Chordata), Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-350 4.

Disciplina: **BIOCHIMIE**

Titular disciplină: **Ș. I. dr. ing. Suceveanu Mirela**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 3 | 2x14=28 | - | 1x14=14 | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei: Noțiuni introductive. Compoziția elementară a organismelor vii. Principalele clase de substanțe ce alcătuiesc organismele vii. **Glucide (zaharide).** Caracteristici. Clasificare. Monozaharide. Oligozaharide și polizaharide. Proprietăți fizice și chimice. Reprezentanți. **Lipide.** Lipide simple și complexe. Aspecte generale. Structură. Proprietăți.

Protide. Aminoacizi. Peptide. Proteine. Caracterizare generală. Structură. Proprietăți fizice și chimice. **Acizi nucleici.** Nucleotide și nucleozide. ADN și ARN - structură, proprietăți și funcții.

Vitamine. Vitamine hidrosolubile și liposolubile. Reprezentanți. Structură și proprietăți.

Enzime. Aspecte generale. Clase de enzime. Reprezentanți. **Introducere în metabolismul intermediar și al energiei.** Metabolismul glucidelor. Metabolismul lipidelor. Ciclul acizilor tricarboxilici. Catena de respirație. Fotosinteza.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegerea, explicația, problematizarea, exemplificarea, conversația euristică, demonstrația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijate și independent, studiul experimental.

IV. Forma de evaluare: Colocviu (Colocviu final - 50%, Lucrare semestrială – 20%, Laborator - 30%).

V. Bibliografie

1. Alexa, I-C.: *Biochimie - note de curs*, Editura Alma Mater, Bacău, **2014**.
2. Bădulescu, L.: *Biochimie horticolă*, USAMV București, **2010**.
3. Drochioiu, G., Mangalagiu, I., Druta, I.: *Biochimie generală*, Casa Editoriala Demiurg, Iași, **2002**
4. Neamțu, G.: *Biochimie alimentară*, Editura Ceres, București, **1997**.
5. Segal, R.: *Biochimie*, Editura Academică, Galați, **2006**.

Disciplina: **BIOFIZICĂ**

Titular disciplină: **Şef lucrări. dr. Rusu Ioan**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|----------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | 1 x14=14 | - | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei:

Introducere. Biomecanica. Căldura. Termodinamica. Stări de echilibru. Stările fizice. Fenomene de suprafață. Fenomene moleculare de transport. Electricitatea biologică. Electrocinetică biologică. Apa și viața. Oscilații și unde

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere, conversație, explicație, modelare, Demonstrație.

IV. Forma de evaluare: Colocviu. **Criterii de evaluare.** Cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniul biofizicii, explicarea și interpretarea fenomenelor fizice în corelație cu mediul viu.

Bibliografie

- Cristea GH., Ardelean I., 1980. Elemente fundamentale de fizică – Mecanică, Căldură, Ed. Dacia, Cluj-Napoca
- Cristea GH., Ardelean I., 1985. Elemente fundamentale de fizică – Electricitate, electromagnetism, Ed. Dacia, Cluj-Napoca
- Flonta M.I. 1992. Biofizică, Ed. didactică și pedagogică București
- Mărgineanu D.G. 1980. Biofizică, Ed. didactică și pedagogică București

Disciplina: **ANTROPOLOGIE**

Titular disciplină: **Lector univ. dr. Voicu Roxana Elena**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei: Introducere. Obiectivele și obiectul de studiu al antropologiei. Istoria cercetărilor. Antropologie morfologică și fiziologică. Creșterea și dezvoltarea organismului. Originea și evoluția omului.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: prelegere, expunerea, demonstrația, problematizarea.

IV. Forma de evaluare: Forma - examen, Criteriile de evaluare - însușirea noțiunilor fundamentale din domeniul antropologiei.

V. Bibliografie:

- ALBUȚ C., 2005. Elemente de antropologie, etică și axiologie, Ed. Societății Academice "Matei Teiu Botez", Iași, ISBN 973-7962-69-9;
- BLĂJENI A. și col., 2015. Tratat de antropologie medical, morfo-funcțională, motrică, culturală și metapsihologică, Ed. ASM, ISBN 978-973-645-696-1;
- CRISTESCU MARIA. 1969. Aspecte ale creșterii dezvoltării adolescenților, Ed. Academiei, București;
- DARWIN CHARLES. 1967 – Descendența omului și selecția sexuală, Ed. Academiei, București;
- HARARI Y. N., 2017. *Sapiens: Scurtă istorie a omenirii*, Ed. Polirom, ISBN 978-973-46-4888-7;
- IFRIM MIRCEA, 1986. Antropologie motrică, Ed. Științifică, București;

- LEAKEY RICHARD, 1997. Originea omului, Ed. Humanitas, București;
- MAXIMILIAN CONSTANTIN, 1966. Omul și rasele lui, Ed. Științifică, București;
- MILCU ȘT., colaboratori, 1968. Atlasul antropologic al Olteniei, Ed. Academică;
- MILCU ȘT., MAXIMILIAN C., 1967. Introducere în antropologie, Ed. Științifică, București;
- MUSTAȚĂ GHE., MUSTAȚĂ M., 1997. Origine și evoluție, Ed. Universității "Al. I. Cuza" Iași;
- MUSTAȚĂ GHE., MUSTAȚĂ M., 2000. Origine și evoluție II, Ed. Universității "Al. I. Cuza" Iași;
- MUSTAȚĂ GHE., MUSTAȚĂ M., 2002. *Homo sapiens sapiens* L., Origine și evoluție, "Vasile Goldiș" University Press, ISBN 973-8161-97-5;
- NECRASOV OLGA, 1971. Originea și evoluția omului, Ed. Academiei, București;

Disciplina: **Biologia nevertebratelor**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Ureche Camelia**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 2 | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei: Introducere. Obiectul de studiu și importanța disciplinei. Principalele grupe de nevertebrate: caracterizare generală, morfologie externă, organizație internă, biologie și ecologie. Exemple din fauna României.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, modelare, studiu individual, observație, lucrare practică, desen.

IV. Forma de evaluare: Examen scris, test grilă. Criterii: cunoașterea caracterelor morfo-anatomice generale ale principalelor grupe de nevertebrate din fauna României, noțiuni de biologie a grupelor de nevertebrate.

V. Bibliografie

1. Crișan A., 2004 – Zoologia nevertebratelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
2. Firă Valeria, Năstăsescu Maria, 1977 – Zoologia nevertebratelor, Ed. Did. și Ped., București.
3. Matic Z., Solomon Libertina, Năstăsescu Maria, Suci Maria, Pistică C., Tomescu N., 1983 - Zoologia nevertebratelor, Ed. Did. și Ped., București.
4. Radu Gh., Radu Varvara, 1972, 1967 - Zoologia nevertebratelor, vol. I, II, Ed. Did. și Ped., București.
5. Skolka M., 2001 – Zoologia nevertebratelor, vol. I, Ovidius University Press, Constanța.

Anul de studiu: **II**

Anul universitar: **2018/2019**

Disciplina: **Sistematica vertebratelor**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Ureche Dorel**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 3 | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei: Studiul principalelor grupe taxonomice de vertebrate din fauna globului și din fauna României. Caracterizare, noțiuni de evoluție și filogenie.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, modelare, studiu individual, observație, lucrare practică, desen.

IV. Forma de evaluare: Examen scris, test grilă. Criterii: Cunoașterea morfologiei externe, a organizației interne și a unor elemente de biologie și sistematică ale principalelor grupe taxonomice de vertebrate de pe glob și din fauna României.

V. Bibliografie

1. Ceucă T., și colab., 1983 – Zoologia vertebratelor, Ed. did. și ped. , București
2. Dornescu G.T. Necrasov Olga, 1968-1971 – Anatomia comparată a vertebratelor, Vol I și II, Ed. did. și ped. , București
3. Feider Z și colab., 1976 - Zoologia vertebratelor, Ed. did. și ped. , București
4. Kardong K.V., 2002 – Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution, 3rd ed., McGraw-Hill Companies.
5. Kent G.C., Carr R.K., 2001 – Comparative anatomy of the vertebrates, 9th ed., McGraw-Hill Companies.
6. Rang P.C., Ureche D., 1999 – Zoologie generală - Chordata – Pești, Vol I, Ed. Alma Mater, Bacău
7. Rang P.C., 2003– Zoologie generală - Chordata – Batracieni, Reptile, Vol II, Ed. Alma Mater, Bacău

Disciplina: **GENETICĂ GENERALĂ**

Titular disciplină: **Lector univ. dr. Nicuță Daniela**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 3 | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei

Structura celulei și rolul genetic al unor componente celulare. Cromosomul la procariotele acelulare, celulare și eucariote. Ciclul de diviziune a celulei. Studiul eredității la nivel individual. Teoria factorilor ereditari: Mono- și polihibridarea de tip *Pisum*. Abateri de la raporturile mendeliene de segregare. Teoria cromosomică a eredității. Recombinarea genetică la eucariote și procariote. Ereditatea sexului și determinarea lui genetică. Ereditatea extranucleară (necromosomală). Reproducerea și structura genetică a descendenței.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegerea, Conversația, Demonstrația, Problematizarea, Experimentul de laborator.

IV. Forma de evaluare: - Forma: Examen scris/oral.

- Criteriile de evaluare: Examinare pe parcursul semestrului, evaluarea activității aplicative, prezență activă la curs și laborator. Corectitudinea cunoștințelor teoretice însușite pe parcursul cursului; participare activă la curs

V. Bibliografie

1. ARDELEAN A., LUPEA A. X., *Biochimie. Fotosinteza, Reglajul hormonal. Informația genetică*. Ed. Academiei Române, 2007, București, p:66-372
2. BĂRA I., CIMPEANU M., *Genetica*. Ed. „Corson”, Iași, 2003, 233p.
3. GHIORGHITĂ G., *Bazele geneticii*. Ed. "Alma Mater" (Univ. Bacău), 1999, 377p;
4. DORDEA M., COMAN N., CRĂCIUNAȘ C., ANDRAȘ C., 2003 – *Genetică generală și moleculară. Abordare practică*. Presa Universitară Clujeană, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj, 241 p.
5. RAICU P., *Genetica*, Ed. Did. și Ped., București, 1991, 667p;
6. COMAN N., *Genetică I*, Ed. “Presa universitară Clujeană”, 2003, 210p

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei:

INTRODUCERE. Scurt istoric. Teorii privind natura materiei vii. Biosistemul celular.

SISTEMUL DE MEMBRANE CELULARE ȘI FUNCȚIILE SALE. Compoziția chimică și arhitectonica macromoleculară. Distribuția echipamentului enzimatic membranar. Conceptul organizării membranelor celulare. PERMEABILITATEA MEMBRANELOR BIOLOGICE. Permeabilitatea celulară ca fenomen biologic. Permeabilitatea celulară pentru diferite substanțe. Mecanismele permeabilității celulare. Reglarea permeabilității celulare. Endocitoza. MEMBRANELE CARE CUPLEAZĂ ENERGIA DE LA COROPLASTE ȘI MITOCONDRII. Cloroplastele. Procesul general al fotosintezei. Mitocondriile. Respirația celulară. RECUNOAȘTEREA CELULARĂ ȘI RĂSPUNSUL ADECVAT LA INFORMAȚIA PRIMITĂ DIN AFARĂ. Chemotaxia. Răspunsul imun. "Cooperarea" dintre celula prin intermediul componentelor membranale. Receptorii celulelor nervoase. Cuplajul celular metabolic și electric. HIALOPLASMA. Structuralizarea bialoplasmei. Citoscheletul intracelular. Mișcările intracelulare. Biosinteza proteinelor. TRANSPORTUL INTRACELULAR. Reticulul endoplasmatic. Caracteristicile reticulului endoplasmatic. Rolul citomembranelor granulare în sinteza proteică. Corelarea particularităților structurale al reticulului endoplasmatic cu heterogenitatea funcțională a celulelor. Aparatul Golgi, lizozomii. Funcții. MECANISMELE DESFĂȘURĂRII CICLULUI CELULAR AL MITOZELOR. Ciclul celular la plante. Ciclul celular la animale. Evoluția mitozei. Proteine cromozomale și reglarea activității cromozomilor. Activitatea transcricțională a unor gene. RĂSPUNSUL IMUNITAR. Noțiuni generale despre imunitate și sistem imunitar. Organizarea sistemului imunitar. Molecule cu rol esențial în imunitate. Relații de cooperare între componentele sistemului imunitar. APOPTOZA. PROCESUL DE ÎMBĂTRÂNIRE – SENESCENTĂ. Mecanismele de producere a apoptozei. Gene implicate în procesul apoptotic. Rolul apoptozei. Apoptoza – îmbătrânirea – senescența. Gene implicate în controlul senescenței...2 ore. BIOSENZORII. Biosenzorii – sisteme de coantificare a informațiilor viului. Impactul informațional al biosenzorilor. Metodologia de cercetare și proprietățile senzorilor biologici. Posibilități de folosire a biosenzorilor.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare. Demonstrație, modelare, explicație.

IV. Forma de evaluare: Examen. **Criterii de evaluare.** Cunoașterea noțiunilor de din domeniul biologiei celulare, explicarea și interpretarea structurilor și proceselor biologice celulare fundamentale. Abilități în cunoașterea și utilizarea aparaturii de laborator și interpretarea proceselor observate

Bibliografie

1. ISRAIL A. M., 2000, Biologie moleculară – prezent și perspective, Ed. Humanitas, București
2. PĂIȘ V. - Biologie și patologie celulară și moleculară, Rd. Romfel, București, 1995
3. PRISECARU M. - Biologie celulară – Metode de laborator, 2015, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-351-1.
4. PRISECARU M, CRISTEA O.C., 2011, Citologie vegetală, curs universitar, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-114-2.
5. PRISECARU M, CRISTEA O.C., VOICU R., 2011, Biologie celulară și moleculară, curs universitar, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-527-116-6.
6. PRISECARU M, VOICU R. E., PRISECARU S. FLORIAN, 2008, Citologie – metode de laborator, Ed. Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-973-1833-85-9.

Disciplina: **HIDROBIOLOGIE**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Pricope Ferdinand**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei:

Curs

Noțiuni introductive. Istoricul dezvoltării hidrobiologiei. Metode de studiu în hidrobiologie.
Caracteristici ale apelor naturale. Ciclul biogeochimic al apei. Structura moleculei de apă. Proprietățile apei: organoleptice, fizice, chimice, fizico-chimice. **Asociații de organisme acvatice:** pleustonul, neustonul, planctonul, nectonul, bentosul. **Mediul dulcicol.** Apele subterane. Izvoarele. Apa potabilă. Apele curgătoare. Caracteristici hidrografice și biologice. Pârâul. Râul. Fluviul. Apele stătătoare. Lacul. Balta. **Ecosisteme acvatice antropogene.** Lacurile de baraj și acumulare. Iazurile și heleșteiele. **Ecosisteme acvatice din România.** Fluviul Dunărea. Șenalul: caracteristici fizico-chimice și asociații de organisme. Lunca inundabilă a Dunării. Delta Dunării. Date fizico-geografice. Biotopi din Delta Dunării. Asociații de organisme. **Mediul salmastru.** Caracteristici generale. Marea Neagră: caracteristici fizico-geografice, hidrologice și biologice. **Mediul marin.** Structura bazinelor marine. Caracteristici fizice, chimice și biologice.

Lucrări de laborator

Determinarea caracteristicilor organoleptice ale apei. Determinarea caracteristicilor fizice ale apei. Determinarea oxigenului dizolvat în apă. Determinarea substanțelor organice din apă. Colectarea, conservarea și prelucrarea probelor de fitoplancton. Colectarea, conservarea și prelucrarea probelor de zooplancton. Colectarea, conservarea și prelucrarea probelor de zoobentos. Stabilirea numărului total de germeni din apă. Prezentarea principalelor specii de pești din apele interioare. Determinarea ritmului de creștere la pești, a gradului de valorificare a hranei. Măsurători biometrice, coeficienți de creștere. Studiu de caz. Stabilirea productivității piscicole a unui lac. Studiu de caz. Stabilirea productivității piscicole a unui râu. Studiu de caz. Lecție practică. Ecosisteme acvatice antropogene: lacul de acumulare. Lecție practică. Prezentarea unei stații de epurare a apelor reziduale.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare, demonstrația

IV. Forma de evaluare: Examen; Criterii de evaluare: Cunoașterea noțiunilor de din domeniul hidrobiologiei, explicarea și interpretarea proceselor ecologice fundamentale din ecosistemele acvatice

V. Bibliografie

1. Antonescu C. S. – Biologia apelor, Ed. Did. și Ped., București, 1973
2. Godeanu S. – Diversitatea lumii vii. determinantul ilustrat al florei și faunei României. Vol. II Apele Continentale, Ed. Bucura Mond, București, 2002
3. Mustață Gh. – Hidrobiologie, Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1998
4. Pricope F. – Hidrobiologie. Lucrări Practice. Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
5. Pricope F. – Hidrobiologie, Ed. Rovimed, Bacău, 2007

Disciplina: **MICROBIOLOGIE GENERALĂ**

Titular disciplină: **Lect. univ. dr. Răducanu Dumitra**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |

| | | | | | |
|----|---------|--|---------|---|---|
| II | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 4 |
|----|---------|--|---------|---|---|

II. Conținutul disciplinei:

INTRODUCERE: Obiectul microbiologiei; istoricul disciplinei. Ramurile și importanța microbiologiei. Poziția microorganismelor în lumea vie.

VIRUSURI – Conceptul de virus; Caracterile generale; Multiplicarea virusurilor. Principalele grupe: bacteriofagii, virusurile plantelor, virusurile animalelor. Viroizii. Natura și originea virusurilor.

BACTERII – Conceptul de bacterie; Morfologia, structura și ultrastructura celulei bacteriene: peretele celular, membrana plasmatică, protoplasti și sferoplaști, citoplasma, materialul nuclear, mezosomi, ribosomi, capsula și stratul mucos, glicocalix, flageli, cili, pili, fimbrii.

NUTRIȚIA BACTERIILOR: compoziția chimică a celulei bacteriene (apa, elemente minerale, substanțe organice structurale și funcționale); Necesitățile nutritive ale bacteriilor; Tipuri trofice.

METABOLISMUL BACTERIAN: căile metabolice și particularitățile metabolismului bacterian, Producerea de energie: tipuri de fermentații și respirația aerobă. Fototrofia.

CREȘTEREA ȘI MULTIPLICAREA BACTERIILOR: conceptul de creștere, multiplicare (tipuri de diviziune). Culturi bacteriene pe medii solide și lichide (fazele creșterii în culturi discontinue și continue). Acțiunea factorilor de mediu asupra bacteriilor.

TAXONOMIA ȘI SISTEMATICA PRINCIPALELOR GRUPE DE MICROORGANISME – criterii de clasificare; Principalele grupe de Procariote (Archaeobacteria, Eubacteria, grupe de bacterii cu anumite particularități); Microorganisme Eucariote: fungi, alge, protozoare. **GENETICA MICROBIANA.** Materialul genetic viral. Cromozomul bacterian. Plasmidele. **ECOLOGIA MICROORGANIMELOR:** structura ecosistemelor microbiene, factori ce influențează microbiota solului, apelor, aerului; microbiota organismelor animale. Rolul microorganismelor în circuitul elementelor biogene. Relațiile dintre microorganime și dintre acestea și organismele superioare (vegetale/animale).

NOȚIUNI DE MICROBIOLOGIE MEDICALĂ: agenți patogeni, boală infecțioasă. Noțiuni de imunologie: antigene, anticorpi, tipuri de imunitate.

BIOTEHNOLOGII MICROBIENE implicate în producerea substanțelor biologice active (antibiotice, vaccinuri, vitamine, enzime, coloranți, biopesticide, biomasa, etc).

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: prelegerea, conversația, explicația, demonstrația, modelarea, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea

IV. Forma de evaluare: examen. **Criterii de evaluare.** Cunoașterea noțiunilor de din domeniul microbiologiei, explicarea și interpretarea structurilor și proceselor biologice celulare fundamentale. Abilități în cunoașterea și utilizarea aparatului de laborator și interpretarea proceselor observate

Bibliografie

- Buiuc, D., Microbiologie, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1995
- Măzăreanu C, Microbiologie generală,, Ed. Alma Mater, Bacău, 1999
- Prisecaru M, Stoica I, Răducanu D., Microbiologie generală, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015,
- Topală, N.D. Microbiologie generală, Vol.I-II, Ed. Univ. Al.I. Cuza Iași, 1978
- Zarnea, Gh., Tratat de Microbiologie generală, vol. I-V, Ed. Academiei, București, 1983-1994

Disciplina: **Biologia vertebratelor**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Ureche Dorel**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |

| | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---|
| 4 | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 5 |
|---|---------|---|---------|---|---|

II. Conținutul disciplinei: Studiul biologiei și ecologiei principalelor grupe taxonomice de vertebrate din fauna globului și din fauna României. Caracterizare morfologică și anatomică.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, modelare, studiu individual, observație, lucrare practică, desen.

IV. Forma de evaluare: Examen scris, test grilă. Criterii: Cunoașterea morfologiei externe, a organizației interne a biologiei și sistematicii principalelor grupe taxonomice de vertebrate de pe glob și din fauna României.

V. Bibliografie

1. Ceucă T., și colab., 1983 – Zoologia vertebratelor, Ed. did. și ped. , București
2. Dornescu G.T. Necrasov Olga, 1968-1971 – Anatomia comparată a vertebratelor, Vol I și II, Ed. did. și ped. , București
3. Feider Z și colab., 1976 - Zoologia vertebratelor, Ed. did. și ped. , București
4. Kardong K.V., 2002 – Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution, 3rd ed., McGraw-Hill Companies.
5. Kent G.C., Carr R.K., 2001 – Comparative anatomy of the vertebrates, 9th ed., McGraw-Hill Companies.
6. Rang P.C., Ureche D., 1999 – Zoologie generală - Chordata – Pești, Vol I, Ed. Alma Mater, Bacău
7. Rang P.C., 2003– Zoologie generală - Chordata – Batracieni, Reptile, Vol II, Ed. Alma Mater, Bacău

Disciplina: **Anatomie comparată**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Ureche Dorel**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| 4 | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 5 |

II. Conținutul disciplinei: Introducere. Definiția și obiectul de studiu ale anatomiei comparate a vertebratelor. Istoricul dezvoltării, metode și tehnici de lucru în anatomia comparată a vertebratelor. Anatomia diferitelor sisteme de organe ale organismelor vertebrate studiată comparativ, pentru evidențierea aspectelor evolutive și filogenetice și pentru sublinierea elementelor de asemănare și deosebire.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, modelare, studiu individual, observație, lucrare practică, desen.

IV. Forma de evaluare: Examen scris, test grilă. Criterii: Cunoașterea morfologiei externe, a organizației interne a biologiei și sistematicii principalelor grupe taxonomice de vertebrate de pe glob și din fauna României.

V. Bibliografie

1. Dornescu G.T., Necrasov Olga, 1968 și 1972 - Anatomia comparată a vertebratelor, Vol I și II, Ed. Did și Ped. București.
2. Haimovici S., 1981, 1982 – Anatomia comparată a vertebratelor, vol. I, II, Ed. Univ. “Al. I. Cuza”, Iași.
3. Pough F. H., Janis M. Christine, Heiser J. B., 2002 – Vertebrate Life, sixth ed., Printice Hall, New Jersey.
4. Kardong K. V., 2002 – Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution, third ed., McGraw Hill Companies, NY.
5. Kent G. C., Carr R. K., 2001 – Comparative Anatomy of the Vertebrates, ninth ed., McGraw Hill International Edition, NY.

6. Mișcalencu D. și colab., 1978 - Anatomia comparată a vertebratelor, Ed. Did. și Ped., București.
 7. Ureche D., 2002 – Anatomia comparată a vertebratelor, curs CIDD, Universitatea din Bacău.

Disciplina: **GENETICĂ UMANĂ**

Titular disciplină: **Lector univ dr. Nicuță Daniela**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei:

Genetica umană: definiție, istoric, metode de cercetare, principiile generale ale bioeticii în genetică. Bazele celulare și moleculare ale eredității și variabilității umane. Recombinarea genetică. Mutațiile genice și cromosomiale umane. Boli genetice: definiție, clasificare, tipuri. Sfatul genetic.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere participativă, dezbatere, expunere, problematizare

IV. Forma de evaluare: - Forma: Examen

-**Criteriile de evaluare:** Examinare pe parcursul semestrului, evaluarea activității aplicative, prezență activă la curs și laborator. Corectitudinea cunoștințelor teoretice însușite pe parcursul cursului; participare activă la curs

V. Bibliografie

1. COVIC M., ȘTEFĂNESCU D., SANDOVICI I., 2011 - *Genetică medicală*. Ediția a II-a, Ed. „Polirom”, București, 2011, 57-537.
2. COVIC M., ȘTEFĂNESCU D., SANDOVICI I., 2004 - *Principii de genetică medicală*. Edit. Polirom București, 2004.
3. DORDEA M., COMAN N., CRĂCIUNAȘ C., ANDRAȘ C., 2003 – *Genetică generală și moleculară. Abordare practică*. Presa Universitară Clujeană, Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj, 241 p.
4. GHIORGHITĂ G., 1999 – *Bazele geneticii*. Ed. Alma Mater, Bacău
5. RAICU P., *Genetică generală și umană*. Edit. „Humanitas”, București, 1997, 357p.

Anul de studiu: **III**

Anul universitar: **2018/2019**

Disciplina: **FIZIOLOGIE ANIMALĂ GENERALĂ**

Titular disciplină: **Lect. univ. dr. Stoica Ionuț**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 7 |

II. Conținutul disciplinei: Probleme generale: istoric, importanța fiziologiei, proprietăți generale ale organismelor vii. Lichidele circulante; Plasma sangvină; Elementele figurate ale sângelui la vertebrate. Sistemul vascular; inima (structură, metabolism, parametrii funcționale; reglarea activității cardiace. Circulația sângelui (arterială , capilară, venoasă); reglarea și integrarea circulației. Digestia în seria animală; enzimele digestive; procesele secretorii ale tubului digestiv la mamifere; integrarea proceselor secretorii. Procesele motorii ale tubului digestiv la vertebrate. Integrarea proceselor digestive; absorbția. Tipuri de respirație în seria animală (respirația tegumentară, respirația branhială; respirația traheală; respirația pulmonară; mecanica ventilației pulmonare la vertebrate. Transportul gazelor. Funcția respiratorie a sângelui: transportul O₂;

transportul CO₂; reglarea și integrarea funcției respiratorii la vertebrate. Excreția în seria animală (vacuola pulsatilă...nefridia, metanefridia; glandele antenare la crustacei; tuburile Malpighi la insecte. Nefronul; mecanismele excreției renale (filtrarea glomerulară; resorbția și secreția tubului; concentrarea urinei în contracurent); integrarea și reglarea funcției renale mecanisme excretoare (extrarenale). Metabolismul intermediar (metabolismul apei și a sărurilor minerale; metabolismul energetic (termoreglarea). Echilibrul acido-bazic; pH-ul și sistemele tampon; stressul fiziologic. Homeostazia sanguină; grupele sanguine; imunitatea nespecifică și specifică; șocul anafilactic; hemostaza. Reproducerea în seria animală; particularitățile reproducerii la om (aparaturile genitale masculine, aparatul genital feminin); parturiția și particularitățile fiziologice ale fătului și noului născut. Evoluția sistemelor funcționale în lumea animală

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Cursul este prezentat sub formă de prelegere susținută de prezentări (ppt), conversații și analize de caz cu ajutorul planșelor, schemelor și foliilor corespunzătoare. În cadrul lucrărilor practice activitățile se desfășoară frontal sau individual, iar metodele de predare utilizate sunt conversația didactică, explicația, demonstrația, studiul de caz.

IV. Forma de evaluare: Examen. Cunoașterea noțiunilor de fiziologie animală predate. Realizarea unui proiect pe baza noțiunilor teoretice și practice însușite. Prezența activă la curs și lucrări practice.

V. Bibliografie

1. Baciu I., – Fiziologie, Ed. Did. și Ped. București, p. 874, 1977
2. Batters K.W., – Fiziologia animalelor și a omului, Ed. Alma Mater, 415 p., 1996
3. Batters K.W., Leonov Silvia, – Activitate nervoasă superioară, Ed. Alma Mater, 106 p., 1996
4. Hefco V., - Fiziologia animalelor și a omului, Ed. Did. și Ped. București, p. 634, 1998
5. Penzlin H., – Lehrbuch der Tier physiology, Gustav Fischer Verlag – Jena – 659p., 1991
6. Silbernager S., Despopoulos A., – Taschenatlas der Physiology, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 371p., 1991;
7. Batters K.W., Pricope F., Hârțan Mihaela, 2002 – Fiziologia animalelor și omului – Lucrări practice, Universitatea din Bacău
8. Cojocaru Elena, Dumitriu Irina, Gurzu B., Mărănducă Minela, 2009 – Caiet de lucrări practice – Fiziologie, Editura UMF „Gr.T. Popa” Iași

Disciplina: **ECOLOGIE GENERALĂ**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Pricope Ferdinand**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 7 |

II. Conținutul disciplinei:

Curs

Noțiuni introductive. Etapele dezvoltării ecologiei; Domenii ale ecologiei; Teoria generală a sistemelor și organizarea materiei vii; Însușiri generale ale sistemelor biologice. Ierarhia sistemelor biologice; **Factorii ecologici și acțiunea lor asupra viețuitoarelor** Factorii geografici (poziția geografică, altitudinea, expoziția geografică, morfologia, solul). Factorii mecanici (vântul, curenții oceanici, mișcările apelor continentale). Factorii fizici (temperatura, lumina, focul, apa, umiditatea, gravitația și presiunea). Factorii chimici (salinitatea, oxigenul, concentrația ionilor de hidrogen, compoziția ionică). **Ecologia populațiilor.** Statica populațiilor Efectivul populațiilor; Dispersia; Densitatea populațiilor; Ratele demografice; Piramida vârstelor. Dinamica populației. Dinamica numărului de indivizi în populație; Variațiile abundenței populațiilor; Variațiile sezoniere ale populațiilor; Variații ciclice; Mecanismele reglării populațiilor. **Biocenoza.** Structura biocenozei; Indici structurali ai biocenozei; Nișa ecologică; Relații interspecifice în biocenoză; Structura trofică a biocenozei. **Ecosistemul.** Structura spațială a ecosistemelor; Energetica ecosistemelor. Circuitul materiei în ecosisteme;

Structura biochimică a ecosistemelor. Autocontrolul și stabilitatea ecosistemelor; Succesiunea ecologică a ecosistemelor; Ecosisteme din România. **Biomul**. Sisteme de reprezentare a biomilor; Principalii biomi de pe glob. **Ecosfera**. Etapele evoluției circuitului materiei în ecosferă; Cicluri biogeochimice globale

Lucrări de laborator

Determinarea cantitativă a factorilor climatici: temperatura. Determinarea cantitativă a factorilor climatici: lumina și presiunea atmosferică. Determinarea cantitativă a factorilor climatici: umiditatea și precipitațiile. Determinarea cantitativă a factorilor climatici: vântul. Acțiunea combinată a temperaturii și umidității. Construirea climatogramelor și bioclimatogramelor. Ritmurile biologice. Construirea bioritmogramelor. Metode de prelevare a probelor biologice în teren. Aplicarea statisticii matematice la prelucrarea probelor în ecologie. Metode de estimare a efectivului populației. Metode de estimare a dispersiei și creșterii populației. Structura de vârstă și sex a populației. Piramida vârstelor. Spectrul ecologic al biocenozelor. Analiza sinecologică a datelor. Lecție practică într-un ecosistem terestru

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare

IV. Forma de evaluare: Examen; Cunoașterea noțiunilor de din domeniul ecologiei, explicarea și interpretarea proceselor ecologice fundamentale

V. Bibliografie

1. BOTNARIUC N., 1999 – Evoluția sistemelor biologice supraindividuale. Ed. Univ. București.
2. PRICOPE F., MĂZĂREANU C, VOICU ROXANA, 2014 – Ecologie generală, Ed. Alma Mater, Bacău
3. VOICU ROXANA, PRICOPE FERDINAND, 2017 – Ecologie – Lucrări practice, Ed. Alma Mater, Bacău
4. VĂDINEANU A., 1998 – Dezvoltarea durabilă. Teorie și practică. Edit Univ. București.

Disciplina: **BIOTEHNOLOGII**

Titular disciplină: **Lector univ. dr. NICUȚĂ DANIELA**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei:

Biotehnologiile – definiție, sferă de preocupări. Biotehnologii utilizate în domeniul sănătății.

Biotehnologii pentru producerea de proteine, enzime și aminoacizi. Biotehnologii utilizate în agricultură. Transferul de gene la plante și animale. Clonarea la animale și perspectivele ei.

Biotehnologii utilizate în industria alimentară. Biotehnologii pentru protecția mediului

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegerea, Conversația, Demonstrația, Problematizarea, Experimentul de laborator.

IV. Forma de evaluare: - Forma: Examen scris/oral.

- Criteriile de evaluare: Examinare pe parcursul semestrului, evaluarea activității aplicative, prezență activă la curs și laborator. Corectitudinea cunoștințelor teoretice însușite pe parcursul cursului.

V. Bibliografie

1. BOLDOR O., POPOVICI GH., *Producerea de proteine neconvenționale prin tehnologii de cultivare intensivă a microalgelor. Biotehnologii moderne*. Ed. „Tehnică”, București, 1990, 222-238.
2. CACHIȚĂ COSMA D., DELIU C., RAKOSY – TICAN L., ARDELEAN A., - *Tratat de biotehnologie vegetală*. Ed „Dacia”, Cluj-Napoca, 2004, 1, 433p

- CĂRLAN V.M., *Clonarea animalelor și consecințele clonării*, Ed. „Junimea”, Iași, 2001, 87p.
- GHIORGHITĂ G., NICUȚĂ PETRESCU D., *Biotehnologiile azi*. Ed. „Junimea”, Iași, 2005, 325p.
- GORDUZA VALERIA MARTA, TOFAN LAVINIA, ȘUTEU DANIELA, GORDUZA VLAD, *Biomateriale, biotehnologii, biocontrol*. Ed. CERMI, Iași, 2002, 660p.
- IORDĂCHESCU D., DUMITRU I., *Biotehnologia producerii de enzime*. Biotehnologii moderne. Ed. „Tehnică”, București, 1990, 155 – 201

Disciplina: **FITOPATOLOGIE**

Titular disciplină: **Prof. univ. dr. ing. Rați Ioan Viorel**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 6 |

II. Conținutul disciplinei:

- Notiuni introductive: Istoricul fitopatologiei; Importanța practică a fitopatologiei.
- Caractere generale ale agenților fitopatogeni: Însușiri parazitare; Factorii care influențează însușirile agenților fitopatogeni; Etapele procesului parazit.
- Rezistența plantelor la boli: Rezistența structurală; Rezistența biochimică.
- Prevenirea și combaterea bolilor plantelor: Măsuri fizico-mecanice; Măsuri chimice; Măsuri biologice; Măsurile de protecție a plantelor în concepție agrobiologică.
- Protecția plantelor în contextual actual în România: Metode alternative de protecție a plantelor
- Bolile plantelor și combaterea lor: Virozele; Bacteriozele; Micoze; Mycoplasma-Micoplasmoze; Antofitoze.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei:

Cursul este prezentat sub formă de prelegere susținută de prezentări și analize de caz cu ajutorul planșelor, material biologic, pliantelor, foliilor corespunzătoare.

În cadrul lucrărilor practice activitățile se desfășoară frontal sau individual, cu studiul individual pe niveluri de cunoștințe; iar metodele de predare utilizate sunt conversația didactică, explicația, demonstrația, studiul de caz.

IV. Forma de evaluare: examen și colocviu de laborator.

Realizarea unui portofoliu pe baza notiunilor teoretice și practice însușite

V. Bibliografie

- Eliade Eugenia, *Fitopatologie*, București, 1990
- Mititiuc M., *Paraziți vegetali; Bolile produselor și combaterea lor*, 1982
- Mititiuc M., *Fitopatologie*, Iași, 1994
- Parvu M., *Fitopatologie*, Ed Napoca Star, Cluj, 1998
- Savulescu Olga, *Lucrări practice de fitopatologie*, București, 1969

Disciplina: **OCROTIREA NATURII**

Titular disciplină: **Conf. univ. dr. Pricope Ferdinand**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| I | 2x14=28 | 2x14=28 | | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei:

Curs

Poluanții și circulația lor în biosferă. Clasificarea generală a poluanților. Circulația poluanților în biosferă **Acțiunea antropică asupra mediului** **Poluarea atmosferei.** Circulația poluanților în atmosferă. Poluanții atmosferici și modul lor de acțiune. Efectele poluării atmosferice asupra organismelor animale și vegetale. Poluarea atmosferică și ciclurile biogeochimice. Efectele poluării atmosferice asupra climei. Poluarea sonoră și efectele sale. **Poluarea solului.** Poluarea cu fertilizanți, metale grele, reziduuri menajere și agricole. Poluarea solului cu pesticide. Clasificare și mod de acțiune. Particularități ecologice ale pesticidelor. Efectele pesticidelor asupra speciilor, populațiilor și biocenozelor **Poluarea apelor continentale și oceanice.** Poluarea fizică, chimică și biologică a apelor. Poluarea apelor subterane.. Aprecierea gradului de poluare a apelor. Autoepurarea biologică a apelor. Epurarea apelor uzate **Poluarea nucleară a mediului.** Radiosensibilitatea viețuitoarelor la doze letale și subletale. Industria energetică și poluarea nucleară. **Conservarea naturii.** Bazele științifice ale conservării mediului. Principiile strategiei mondiale a conservării mediului. Strategia protecției mediului în România. **Conservarea biodiversității.** Direcții de conservare a biodiversității Teorii privind cauzele dispariției speciilor. Cauzele antropice ale extincției speciilor. Lista roșie a speciilor. Conservarea biodiversității în România **Conservarea comunităților biologice în arii protejate.** Principalele categorii de arii protejate. Arii protejate în România. **Legislația privind protecția mediului.** Dreptul mediului și principiile sale. Legiferarea ocrotirii naturii în România. Acorduri și convenții internaționale.

Seminar

Starea actuală a mediului în România. Depozitele de deșeuri menajere și industriale și efectul lor asupra mediului. Monitoringul ecologic – mijloc de sesizare și prevenire a poluării. Poluarea marină și efectele sale Stațiile de epurare – mijloace de protecție și reciclare. Diversitatea biologică și poluarea. Lista roșie a speciilor Poluarea urbană - prevenire, limitare, combatere. Agricultură ecologică și protecția agroecosistemelor Conservarea și refacerea ecosistemelor forestiere Ozonul atmosferic. Posibilități de limitare a distrugerii pături de ozon Deșertificarea – prevenire, limitare și combatere. Poluarea apelor – efecte, combatere, limitare. Zone și arii protejate Dreptul mediului. Legislația privind protecția mediului

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Prelegere ilustrată, conversație, explicație, modelare

IV. Forma de evaluare: Examen, Cunoașterea noțiunilor fundamentale din domeniul conservării naturii și protecției mediului, explicarea și interpretarea proceselor ecologice fundamentale din ecosistemele acvatice și terestre

V. Bibliografie

1. Duma S.– Geoecologie, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 2000
2. Pricope F., Pricope Laura – Poluarea mediului și conservarea naturii, Ed. Rovimed, Bacău, 2007
3. Pricope F., Paragină Carla, 2013 – Conservarea biodiversității și ecodiversității, Ed. Alma Mater, Bacău
4. Primack R.B.– Conservarea diversității biologice, Ed. Tehnică, București, 2002
5. Ramade Fr., 1991 – Elements d'ecologie – Ecologie appliquee. Action de l'homme sur la biosphère

Disciplina: **FIZIOLOGIE VEGETALĂ**

Titular disciplină: **Prof. univ. dr. ing. Rați Ioan Viorel**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei:

Introducere în fiziologia plantelor: definiție și obiective, metode de cercetare folosite în fiziologia plantelor, legăturile fiziologiei vegetale cu alte discipline

Fiziologia celulei vegetale: Funcțiile fiziologice ale subunităților structurale din celulă Regimul de apă al plantelor : Proprietățile fizice ale materiei celulare vii, Proprietățile fiziologice ale materiei vii, Rolul apei în viața plantelor. Absorbția apei prin organele aeriene ale plantei; Eliminarea apei de către plante; Bilanțul hidric al plantelor

Nutriția minerală a plantelor: Absorbția substanțelor minerale prin rădăcini, Acumularea ionilor minerali, Rolul rădăcinilor în solubilizarea complexilor insolubili din sol, Excreția substanțelor de către plante; Factorii ce influențează absorbția elementelor minerale în plante; Rolul fiziologic al elementelor minerale; Absorbția elementelor minerale prin frunze (nutriția extraradiculară); Ritmul de absorbție a elementelor minerale.

Fotosinteza: Definiția și importanța fotosintezei; Organele și organitele fotosintezei; Mecanismul fotosintezei; Factorii care influențează fotosinteza; Chemosinteza; Heterosinteza.

Transformarea, circulația și depunerea substanțelor organice în plante: Sinteza, transformarea și depunerea substanțelor organice; Transportul substanțelor organice în plante

Respirația plantelor: Respirația aerobă; Respirația anaerobă.

Creșterea plantelor: Substanțele reglatoare de creștere, Factorii externi care influențează procesele de creștere. Mișcări de orientare și de creștere la plante: Mișcările pasive; Mișcările active

Starea de repaus la plante : Repausul biologic și repausul forțat, Repausul mugural, Repausul seminal

Dezvoltarea plantelor: Vernalizarea (iarovizarea) plantelor; Fotoperiodismul; Fiziologia înfloritului și fructificării.

Fiziologia rezistenței plantelor la condițiile de mediu. Fiziologia rezistenței plantelor la boli; Rezistența la poluarea mediului de viață; Fiziologia rezistenței plantelor la secetă.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei:

Cursul este prezentat sub formă de prelegere susținută de prezentări și analize de caz cu ajutorul planșelor, diapozitivelor, pliantelor, foliilor corespunzătoare.

În cadrul lucrărilor practice activitățile se desfășoară frontal sau individual, cu studiul individual pe niveluri de cunoștințe; iar metodele de predare utilizate sunt conversația didactică, explicația, demonstrația, studiul de caz.

IV. Forma de evaluare: Examen si colocviu de laborator

V. Bibliografie:

Acatrinei Gh., 1975, Biologia celulei vegetale, Ed. St. si Encicl., București

Acatrinei Gh., 1991, Reglarea ecofiziologice la plante, Ed. Junimea, Iași

Boldor O. si colab., 1981, Fiziologia plantelor, Ed. Did. si Ped., București

Murariu Elena, 2003, Fiziologie vegetală, vol. I, Ed. Junimea, Iași

Toma Liliana, 1998, Fiziologie vegetala, Ed. "I. Ionescu de la Brad", Iași

Disciplina: **FUNCȚII DE RELAȚII, NUTRIȚIE ȘI REPRODUCERE LA ANIMALE**

Titular disciplină: **Lect. univ. dr. Stoica Ionuț**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | - | 2x14=28 | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei: Reglarea transferului de materie și energie. Celula – sistem deschis (proces de membrană). Integrarea și comunicarea în sistemele vii. Generalități. Substanța de semnalizare. Receptorii de membrană. Comunicarea hormonală. Hormonii vertebratelor. Hormonii glandulari steroizi și nesteroidi. Hormonii adenotropi. Neurohormonii (sistemul hipotalamo-hipofizar). Hormonii crustaceelor. Hormonii insectelor. Feromonii. Comunicarea neuronală. Potențialul de repaus. Potențialul de acțiune. Conducerea excitației. Potențialul receptor.

Transmiterea excitației. Principii ale conexiunii neuronale. Funcția integratorie a sistemului nervos. Sistemul nervos vegetativ central. Sistemul nervos vegetativ periferic. Somnul și veghea. Învățarea și memoria. Reglarea sistemelor biologice. Asimilarea și prelucrarea informației (analizatorii). Generalități. Analizatori mecanici. Sensibilitatea tactilă. Sensibilitatea vibratorie. Sensibilitatea auditivă. Sensibilitatea statică. Sensibilitatea cinetică. Analizatorul termic. Orientarea termo-tactică. Analizatorul optic. Forme primitive de vedere. Aparatul optic (dioptria). Puterea de rezoluție (acomodarea). Pigmenți vizuali. Electrofiziologia ochiului. Vederea culorilor. Vederea în lumină polarizată. Vederea stereoscopică și cinetică. Prelucrarea semnalelor în centrii vizuali corticali la vertebrate. Analizatorul electric. Analizatorul chimic. Sensibilitatea chimică la insecte. Sensibilitatea gustativă. Sensibilitatea olfactivă. Sensibilitatea dureroasă tegumentară. Sensibilitatea dureroasă profundă. Transmiterea aferentă a informației la vertebrate. Fiziologia efectorilor. Producerea de energie mecanică. Contrakția musculară. Mișcarea nemusculară (cili și flageli). Producerea de energie electrică (organele electrice). Schimbarea culorii (fiziologia cromatoforilor). Producția de lumină (bioluminiscenta). Secreția de gaze (vezica înotătoare).

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: Cursul este prezentat sub formă de prelegere susținută de prezentări (ppt), conversații și analize de caz cu ajutorul planșelor, schemelor și foliilor corespunzătoare. În cadrul lucrărilor practice activitățile se desfășoară frontal sau individual, iar metodele de predare utilizate sunt conversația didactică, explicația, demonstrația, studiul de caz.

IV. Forma de evaluare: Forma – examen. Cunoașterea noțiunilor de fiziologie animală predate. Realizarea unui proiect pe baza noțiunilor teoretice și practice însușite. Prezența activă la curs și lucrări practice.

V. Bibliografie

6. Baciu I., – Fiziologie, Ed. Did. și Ped. București, p. 874, 1977
7. Batters K.W., – Fiziologia animalelor și a omului, Ed. Alma Mater, 415 p., 1996
8. Batters K.W., Leonov Silvia, – Activitate nervoasă superioară, Ed. Alma Mater, 106 p., 1996
9. Hefco V., - Fiziologia animalelor și a omului, Ed. Did. și Ped. București, p. 634, 1998
10. Penzlin H., – Lehrbuch der Tier physiology, Gustav Fischer Verlag – Jena – 659p., 1991
6. Silbernager S., Despopoulos A., – Taschenatlas der Physiology, G. Thieme Verlag, Stuttgart, 371p., 1991;
7. Batters K.W., Pricope F., Hârțan Mihaela, 2002 – Fiziologia animalelor și omului – Lucrări practice, Universitatea din Bacău
8. Cojocarua Elena, Dumitriu Irina, Gurzu B., Mărânducă Minela, 2009 – Caiet de lucrări practice – Fiziologie, Editura UMF „Gr.T. Popa” Iași

Disciplina: **EVOLUȚIONISM**

Titular disciplină: **Lector univ. dr. Maftei Diana-Elena**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | 2x14=28 | | - | 3 |

II. Conținutul disciplinei: Originea și apariția vieții. Materia vie și însușirile ei. Evoluționism: definiție, metode de cercetare. Idei evoluționiste în antichitate. Evoluționismul în epoca medievală; Prelamarckismul și lamarkismul; Darwinismul. Dovezile evoluției. Factorii evoluției. Teorii moderne ale evoluției. Specia și speciația.

III. Proceduri folosite în predarea disciplinei: prelegerea, expunerea, demonstrația, problematizarea.

IV. Forma de evaluare: Forma: colocviu, Criteriile de evaluare: Corectitudinea cunoștințelor teoretice însușite, participare activă la curs și seminar, realizarea și prezentarea unui referat științific pe probleme de evoluționism.

V. Bibliografie

1. BĂRA I., GHIORGHITĂ G., *Din enigmele evoluției*, Ed. Șt. și Enc., București, 1980, 214;
2. BOTNARIUC N., *Evoluția sistemelor biologice supraindividuale*. Ed. Univ. București, 1999.
3. GHIORGHITĂ I. G., *Despre biogeneză și bioevoluție*. Editura Alma Mater, Bacău, 2009, 186 p.
4. DARWIN CH., *Originea speciilor*, Ed. Acad. R.P.R, 1957, 398p;
5. DARWIN CH., *Variația animalelor și plantelor sub influența domesticirii*, Ed. Acad. R.P.R, București, 1963, 722p;
6. GAVRILĂ L., ARDELEAN A., DĂBALĂ I., SORAN V., *Evoluționism*, Ed. "Mirton", Timișoara, 1994, 216p;
7. MAFTEI DIANA ELENA, *Evoluționism – note de curs* (pdf, 2017);
8. MUSTAȚĂ GH., MUSTAȚĂ M., *Origine și evoluție*, Ed. Univ. „Al.I. Cuza” Iași, vol. I – 1997, vol. II – 2000.
9. MUSTAȚĂ GH., MUSTAȚĂ M., *Origine, evoluție și evoluționism*. Ed. Univ. „Vasile Goldiș”, Arad, 2001, 472p.
10. ȘTEFĂNESCU GR., *Bioevoluția*. Ed. Dacia, Cluj Napoca, 2003.

Disciplina: **MICROBIOLOGIE GENERALĂ**

Titular disciplină: **Lect. univ. dr. Răducanu Dumitra**

I. Fond de timp alocat pe forme de activitate

| Semestrul | Forme de activitate/ număr de ore | | | | Număr de credite |
|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|---------|------------------|
| | Curs | Seminar | Laborator | Proiect | |
| II | 2x14=28 | | 2x14=28 | - | 4 |

II. Conținutul disciplinei:

INTRODUCERE: Obiectul microbiologiei; istoricul disciplinei. Ramurile și importanța microbiologiei. Poziția microorganismelor în lumea vie.

VIRUSURI – Conceptul de virus; Caracterile generale; Multiplicarea virusurilor. Principalele grupe: bacteriofagii, virusurile plantelor, virusurile animalelor. Viroizii. Natura și originea virusurilor.

BACTERII – Conceptul de bacterie; Morfologia, structura și ultrastructura celulei bacteriene: peretele celular, membrana plasmatică, protoplasti și sferoplaști, citoplasma, materialul nuclear, mezosomi, ribosomi, capsula și stratul mucos, glicocalix, flageli, cili, pili, fimbrii.

NUTRIȚIA BACTERIILOR: compoziția chimică a celulei bacteriene (apa, elemente minerale, substanțe organice structurale și funcționale); Necesitățile nutritive ale bacteriilor; Tipuri trofice.

METABOLISMUL BACTERIAN: căile metabolice și particularitățile metabolismului bacterian, Producerea de energie: tipuri de fermentații și respirația aerobă. Fototrofia.

CREȘTEREA ȘI MULTIPLICAREA BACTERIILOR: conceptul de creștere, multiplicare (tipuri de diviziune). Culturi bacteriene pe medii solide și lichide (fazele creșterii în culturi discontinue și continue). Acțiunea factorilor de mediu asupra bacteriilor.

TAXONOMIA ȘI SISTEMATICA PRINCIPALELOR GRUPE DE MICROORGANISME – criterii de clasificare; Principalele grupe de Procariote (Archaeobacteria, Eubacteria, grupe de bacterii cu anumite particularități); Microorganisme Eucariote: fungi, alge, protozoare.

GENETICA MICROBIANA. Materialul genetic viral. Cromozomul bacterian. Plasmidele.

ECOLOGIA MICROORGANIMELOR: structura ecosistemelor microbiene, factori ce influențează microbiota solului, apelor, aerului; microbiota organismelor animale. Rolul microorganismelor în circuitul elementelor biogene. Relațiile dintre microorganismele și dintre acestea și organismele superioare (vegetale/animale).

NOȚIUNI DE MICROBIOLOGIE MEDICALĂ: agenți patogeni, boală infecțioasă. Noțiuni de imunologie: antigene, anticorpi, tipuri de imunitate.

