

FIȘA DISCIPLINEI BIOCHIMIE STRUCTURALĂ

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai |
| 1.2 Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3 Departamentul | Biologie moleculară și Biotehnologie |
| 1.4 Domeniul de studii | Științe inginerești aplicate |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență, 8 semestre, cu frecvență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Biotehnologii industriale/ inginer |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | BIOCHIMIE STRUCTURALĂ (BLR 1302) | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Sef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Sef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 126 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 35 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 70 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 126 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 5 | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-------------------|--|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Chimie organica, Chimie generala, Citologie | |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Interpretarea rezultatelor unor analize biochimice | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|--|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> prezentarea interactiva a noțiunilor noi introduse, echipament audio-video, tablă | |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examenul scris | |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale tehnicilor de analiza biochimică. • Formarea deprinderii de a realiza și interpreta diferite analize biochimice utilizate în controlul sanitar veterinar al alimentelor, laboratorul clinic, laboratorul de control farmaceutic, laboratoare de monitorizare a calitatii aerului și apei. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor de bază pentru abordarea unor discipline precum Fiziologia animală și a omului, Fiziologia plantelor, Genetica, Biologia celulară, discipline predate în decursul anilor de studiu. • Dezvoltarea capacităților absolvenților de a organiza și desfășura activități de laborator cât mai complexe, în calitate de profesori sau biologi în laboratoare de Biochimie. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea informațiilor teoretice și practice privind compoziția chimică a materiei vii, a particularităților de structură ale principalelor clase de compuși organici. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor teoretice privind structura și rolul principalilor constituenți chimici ai celulei (glucide, lipide, proteine, acizi nucleici, vitamine). • Însușirea unor noțiuni teoretice privind particularitățile structurale ale principalilor constituenți chimici în celulele eucariote comparativ cu cele procariote. • Însușirea unor noțiuni generale privind aplicabilitatea practică a metodelor biochimice. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|--------------------|------------|
| 1. Obiectul și importanța Biochimiei | Prelegere frontală | 1 ora |
| 2-3. Glucide: structură chimică, proprietăți, funcții. | Prelegere frontală | 5 ore |
| 4. Glucide: clasificare, răspândire în natură, principalii reprezentanți. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 5. Lipide: acizi grași, structură chimică, proprietăți. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 6. Lipide: alcooli din structura lipidelor, structură chimică, proprietăți. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 7. Lipide: reprezentanți cu rol energetic și structural | Prelegere frontală | 2 ore |
| 8. Aminoacizi și proteine: structură, proprietăți, clasificare. | Prelegere frontală | 2 ore |

| | | |
|---|--------------------|-------|
| 9. Aminoacizi și proteine: structura primară și secundară a proteinelor, structuri suprasecundare. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 10. Aminoacizi și proteine: structura terțiară și cuaternară. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 11. Nucleotide și acizi nucleici: baze azotate, nucleozide și nucleotide, structura chimică, proprietăți, clasificare, exemple. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 12-14. Nucleotide și acizi nucleici: tipuri de acizi nucleici, structura chimică, proprietăți. | Prelegere frontală | 6 ore |

Bibliografie

- (1) Petrescu I.: **Biochimie**, vol. I., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 1998.
- (2) Cristea-Popa E., Popescu A., Truția E. Dinu V.: **Tratat de Biochimie Medicală**, Vol.I, Ed. Medicală, București, 1991.
- (3) Irimie, F.-D., **Elemente de Biochimie**, Ed. Erdelyi Hirado, Cluj-Napoca, 1998.
- (4) Elliott W.H., Elliott D.C: **Biochemistry and Molecular Biology**, Oxford University Press New York, USA, 2006.

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
|--|---------------------------------|------------|
| 1. Organizarea laboratorului și instrucțiuni de protecția muncii. | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 2. Noțiuni generale de fotometrie. | Prelegere frontală | 2 ore |
| 3. Determinarea cantitativă a glucidelor reducătoare prin metoda Somogyi-Nelson | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 4-5. Determinarea colorimetrică a fosfatului anorganic prin metodele Briggs și Taussky | Lucrări practice frontale | 4 ore |
| 6. Separarea aminoacizilor prin cromatografie în strat subțire pe celuloză microcristalină | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 7-8. Determinarea cantitativă a proteinelor prin metodele Gornall și Lowry | Lucrări practice frontale | 4 ore |
| 9. Noțiuni generale de spectrofluorimetrie | Prelegere frontală | 2 ore |
| 10. Determinarea modificărilor conformationale ale ovalbuminei prin spectrofluorimetrie | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 11. Determinarea spectrelor de absorbție ale diferiților compuși biochimici | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 12. Sedința de recuperare a unor laboratoare | Lucrare practică frontală | 2 ore |
| 13. Seminar- aprofundarea unor noțiuni teoretice abordate în cursurile de Biochimie | Seminar frontal | 2 ore |
| 14. Colocviu | Activitate de evaluare frontală | 2 ore |

Bibliografie

- (1) Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului.

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare de cercetare și/sau laboratoare care efectuează analize biochimice.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Cunoașterea conținutului informațional | Examen scris | 80 % |
| 10.5 Seminar/laborator | Deprinderi de inițiere a unui experiment | Examen scris | 20 % |
| | Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2023

Șef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca

Șef lucr.dr. Valentin-Florian Rauca

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

21.02.2023

Conf dr. Beatrice Kelemen