

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

|   |  |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior   | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,<br>Centrul Universitar Nord Baia Mare |
| 1.2 Facultatea                          | Științe  |
| 1.3 Departamentul                       | Chimie și Biologie   |
| 1.4 Domeniul de studii                  | Biologie   |
| 1.5 Ciclu de studii                     | Licenta  |
| 1.6 Specializarea / Programul de studii | Biologie   |

**2. Date despre disciplină**

|  |                          |               |   |                       |   |                         |       |
|--|--------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Biochimie                |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.1 Codul disciplinei                    | SBIOL205                 |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Conf. dr. Camelia NICULA |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.3 Titularul activităților de aplicații | Conf. dr. Anca PETER     |               |   |                       |   |                         |       |
| 2.4 Anul de studii                       | I                        | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob/DF |

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

|  |            |                           |    |               |   |
|--|------------|---------------------------|----|---------------|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 4          | din care: 3.1.1 curs      | 2  | 3.1.2 seminar | - |
|  |            | din care: 3.1.3 laborator | 2  | 3.1.4 proiect | - |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ   | 56         | din care: 3.2.1 curs      | 28 | 3.2.2 seminar | - |
|  |            | din care: 3.2.3 laborator | 28 | 3.2.3 proiect | - |
| Distribuția fondului de timp   |            |                           |    |               |   |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |            |                           |    |               |   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |                           |    |               |   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                           |    |               |   |
| Tutoriat   |            |                           |    |               |   |
| Examinări  |            |                           |    |               |   |
| Alte activități.....   |            |                           |    |               |   |
| <b>3.3 Total ore studiu individual</b>   | <b>74</b>  |                           |    |               |   |
| <b>3.4 Total ore pe semestru</b>   | <b>130</b> |                           |    |               |   |
| <b>3.5 Numărul de credite</b>  | <b>5</b>   |                           |    |               |   |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • cunostinte de baza acumulate la cursul Chimie organica                |
| 4.2 de competențe | • aplicarea in practica a cunostinte cumulate la cursul Chimie organica |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

|   |   |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | • -   |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | • - cunoasterea principiului metodei si a modului de lucru al lucrarilor de laborator |

**6. Competențele specifice acumulate**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | CUNOSTINTE:<br>C3.1 Identificarea de modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie/ biochimie<br>C3.2 Explicarea utilizării unor modele și algoritmi în cunoașterea sistemelor biologice |
|                         | ABILITĂȚI:<br>C3.5 Integrarea algoritmilor de investigație și a modelării caracteristicilor sistemelor biologice în proiecte specifice  |
| Competențe transversale | CT3 Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei.  |



## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvata a cunostintelor fundamentale de biochimie specifice domeniului biologie</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea notiunilor de baza de biochimie in explicarea proceselor vietii</li> <li>Dobandirea indemanarii necesare realizarii lucrarilor practice de biochimie</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare                     | Observații |
|--|---------------------------------------|------------|
| Definiția și obiectul de studiu al biochimiei.   | Prelegerea interactiva                | 1 ore      |
| <i>Glucide</i> : răspândire, importanță; <i>oze</i> (monozaharide): structură, proprietăți fizice și chimice, reprezentanți; <i>diglucide naturale</i> : de tip reducător și nereducător, dovezi de structură ale diglucidelor, sinteze de diglucide; <i>poliglucide</i> : clasificare, importanță, reprezentanți (celuloza, amidonul, glicogenul); <i>mucopolizaharide</i> : clasificare, reprezentanți (chitina, condroidele, mucinele, acidul hialuronic, heparina); <i>glicozide</i> : definiție clasificare (glicozide autocianice, cianogenetice, steroidice). | Prelegerea interactivă,<br>Dezbaterea | 10 ore     |
| <i>Lipide</i> : răspândire, importanță, clasificare; <i>lipide simple</i> : gliceride, steride, ceride, etolide; <i>lipide complexe</i> : glicerolipide complexe (acizi fosfatidici, inozitolfosfolipide, poliglicerofosfatide, lecitine, cefaline, serinfosfatide; <i>sfiingolipidele</i> : sfiingomieline, cerebrozide, ganglioziide, sulfatide.   | Prelegerea interactivă,               | 5 ore      |
| <i>Protide</i> : definiție, răspândire, importanță, clasificare. <i>Aminoacizi</i> : reprezentanți, importanță, sinteze, structură, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice și chimice. <i>Peptide</i> : structură, proprietăți, peptide naturale, dovezi de structură pentru peptidele naturale, sinteze de peptide. <i>Holoproteide</i> : structură primară, secundară, terțiară, cuaternară, proprietăți, clasificare. <i>Heteroproteide</i> : fosfo-, glico-, cromo-, nucleoproteide.  | Prelegerea interactivă,               | 8 ore      |
| <i>Vitamine</i> : definiție, clasificare; vitamine <i>liposolubile</i> (vitaminele A, D, E, F, K); vitaminele <i>hidrosolubile</i> : complexul B, acidul ascorbic.   | Prelegerea interactivă,               | 4 ore      |

## Bibliografie:

- Hart, H., Organic chemistry, Houghton Mifflin Company, Boston, 1983;
- Nenișescu, C.D., Chimie organică, vol. II, E.D.P., București, 1966;
- Avram, M., Chimie organică, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983;
- Lehninger, A.I., Biochimie, Ed. Tehnică, București, 1987;
- Leonte, M., Florea, T., Chimia alimentelor, vol I, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 1998;
- Florea, T., Chimia alimentelor, vol II, Editura Academică, Galați, 2001;
- Nicula, C., Biochimie descriptiva, partea I, Editura Universitatii de Nord, Baia Mare, 2008
- J. B. Hendrickson, D. J. Cram, G. S. Hammond, Chimie organică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1976;
- E. Beral, M. Zapan, Chimie organică, Editura Tehnică, București, 1973.

| 8. 3 Laborator  | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| 1. N.T. S. Aparatura și sticlaria utilizata in laboratorul de biochimie   | Experiment        | 2 ore      |
| 2. GLUCIDE: Reacții caracteristice monozaharidelor  |                   | 2 ore      |
| 3. GLUCIDE: Reacții caracteristice di-și polizaharidelor  |                   | 2 ore      |
| 4. GLUCIDE: Dozarea glucozei din sânge - Metoda Hagedorn-Jensen   |                   | 2 ore      |
| 5. GLUCIDE: Glucide urinare. Dozarea glucozei din urină - Metoda Ionescu-Matiu                                  |                   | 2 ore      |
| 6. GLUCIDE: Dozarea lactozei din lapte, Izolarea amilozei și amilopectinei din amidon.                          |                   | 2 ore      |
| 7. GLUCIDE: Determinarea conținutului de zahăr invertit din sucul de fructe. Metoda Lane-Eynon.                 |                   | 2 ore      |
| 8. LIPIDE: reacții calitative.  |                   | 2 ore      |
| 9. LIPIDE: Indicatori chimici pentru identificarea grasimilor - indicele de aciditate, indicele de saponificare |                   | 2 ore      |
| 10. LIPIDE: Indicatori chimici pentru identificarea grasimilor - cifra de iod.                                  |                   | 2 ore      |
| 11. LIPIDE: Indicatori chimici pentru identificarea grasimilor - indicele de acetyl, cifra de iod.              |                   | 2 ore      |


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE**

|  |              |           |
|--|--------------|-----------|
| 12. LIPIDE: Extracția și dozarea lipidelor din alimente cu ajutorul extractorului cu solvenți. |              | 2 ore     |
| 13. LIPIDE: Extracția și identificarea lecitinei din ou.                                       |              | 2 ore     |
| 14. Colocviu de laborator  | Dialog       | 2 ore     |
|  | <b>Total</b> | <b>28</b> |

## Bibliografie:

- Nicula, C., Ambruș, A., Peter, A., Dunca, I., Lucrări practice de biochimie, partea I, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2003.
- Nicula, C., Ambruș, A., Peter, A., Dunca, I., Lucrări practice de biochimie, partea a-IIa, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2004
- Dumitru, I.F., Lucrări practice de biochimie, E.D.P., București, 1967;
- Nuță, G., Bușneag, C., Investigații biochimice, E.D.P., București, 1977;
- Iordăchescu, D., Dumitru, I.F., Biochimie practică, Tipografia Univ. București, 1980;
- Ceașescu, S., Turcu, A., Mihăescu, A., Petrovanu, V., Lucrări practice de biochimie generală, Tipografia Univ. București, 1981;
- Adriana Ambruș, Anca Peter, Claudia Drinkal, Lucrări practice de chimie organică, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2004.
- S. Mager, Lucrări practice de chimie organică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964;
- A. Ciocioc, N. Vlăsceanu, Lucrări practice de chimie organică, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1983;
- E. Catrina, A. Contrea, Lucrări practice de chimie generală și biochimie, Institutul Agronomic, Facultatea de Medicină Veterinară, Timișoara, 1968;
- G. Oprea, C. Roatiș, Lucrări practice de chimie anorganică, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002;
- I. Pogany, M. Banciu, Tehnică experimentală în chimia organică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977;

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

- Conținutul cursului este în consens cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniile Biologiei, Chimiei; valorifică optim și creativ abilitățile teoretice și practice ale fiecărui student în activitățile din cadrul orelor de laborator

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;<br>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;<br>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate. | Observația sistematică,<br>Investigația<br><br>Examen scris tip grila | 80%                          |
| 10.6 Laborator   | Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate;<br>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;  | Observația sistematică,<br>Investigația                               | 20%                          |
| 10.8 Standard minim de performanță   |  |   |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea integrării algoritmilor de investigare și a modelării caracteristicilor sistemelor biologice într-un proiect de specialitate.</li> </ul> |  |   |                              |

Data completării

 Semnătura titularului de curs  
 conf.dr. Camelia NICULA

 Semnătura titularului de laborator  
 Conf. dr. Anca PETER

Data avizării în departament

 Semnătura directorului de departament  
 conf.dr. Zoita BERINDE