

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA                                  |
| 1.2 Facultatea / Departamentul        | FACULTATEA DE CHIMIE-BIOLOGIE-GEOGRAFIE<br>DEPARTAMENTUL DE BIOLOGIE |
| 1.4 Domeniul de studii                | Interdisciplinar                                                     |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Licență didactică cu dublă specializare                              |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Chimie-Biologie                                                      |

### 2. Date despre disciplină

|                                        |                                                 |               |   |                       |    |                         |                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------|----|-------------------------|-----------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>CITOHISTOLOGIE VEGETALĂ</b>                  |               |   |                       |    |                         |                 |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Prof. univ. dr. habil. <b>Nicoleta IANOVICI</b> |               |   |                       |    |                         |                 |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Drd. Ivana PANTEA                               |               |   |                       |    |                         |                 |
| 2.4 Anul de studiu                     | I                                               | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | Ex | 2.7 Regimul disciplinei | CBGB2<br>DF/DOB |

### 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                                                        | 56         | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28         |
| <b>Distribuția fondului de timp:</b>                                                          |            |                    |    |                       | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                   |            |                    |    |                       | 25         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren |            |                    |    |                       | 7          |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                       |            |                    |    |                       | 5          |
| Tutoriat                                                                                      |            |                    |    |                       |            |
| Examinări                                                                                     |            |                    |    |                       | 8          |
| Alte activități.....                                                                          |            |                    |    |                       |            |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                        | <b>44</b>  |                    |    |                       |            |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                              | <b>100</b> |                    |    |                       |            |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                                 | <b>4</b>   |                    |    |                       |            |

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

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competențe |  |

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

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului                  |  |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului |  |

## **6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

### **a) Cunoștințe**

- Explică conceptele teoretice fundamentale ale biologiei, cu accent pe biochimie, biologie moleculară, biologie celulară, genetică, biologia dezvoltării, hematologie, nanobiologie și zoologie, utilizând un limbaj științific adecvat nivelului de studiu.
- Integrează conținuturi interdisciplinare (chimie, fizică, informatică, științe ale mediului) în predarea biologiei, pentru facilitarea înțelegerii proceselor biologice complexe.
- Aplică metode științifice și principii de proiectare experimentală pentru colectarea eșantioanelor și datelor biologice relevante cercetării florei și faunei.
- Efectuează cercetări biologice asupra florei și faunei, identificând caracteristici privind originea, anatomia și funcțiile organismelor studiate.
- Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor naturale și validarea sau integrarea cunoștințelor existente.

### **b) Abilități**

- Aplică cunoștințele biologice în activități practice și experimentale, corelând teoria cu observații, experimente și studii de caz specifice disciplinelor de biologie.
- Proiectează și utilizează strategii didactice adecvate pentru predarea conceptelor biologice, adaptate obiectivelor de învățare și nevoilor studenților.
- Evaluează progresul și performanțele studenților prin instrumente de evaluare formative și sumative specifice disciplinelor de biologie.
- Înregistrează, sintetizează și gestionează date biologice, utilizând proceduri și instrumente adecvate pentru organizarea, prelucrarea și stocarea informațiilor obținute.
- Analizează și interpretează datele biologice în vederea utilizării acestora în studii tehnice, planuri de management de mediu și aplicații biologice.
- Elaborează documente tehnice și sinteze de cercetare, bazate pe datele biologice colectate și analizate, pentru susținerea deciziilor și aplicațiilor practice.
- Participă la cercetări de teren pentru evaluarea terenurilor și apelor publice și private, utilizând proceduri și instrumente adecvate domeniului de studiu.
- Colectează și gestionează probe biologice, asigurând etichetarea, documentarea și transmiterea acestora către laboratoare specializate, cu respectarea cerințelor de trasabilitate.
- Analizează și interpretează datele și rezultatele obținute în urma cercetărilor de teren și a analizelor de laborator.
- Susține prezentări științifice pentru comunicarea clară și argumentată a rezultatelor cercetării, adaptând mesajul la publicul-țintă.

### **c) Responsabilitate și autonomie**

- Respectarea autonomă a procedurilor și standardelor privind probele biologice.
- Actualizează și corectează conținuturile predate pe baza noilor descoperiri științifice și a reflecției asupra practicii didactice.
- Asigură trasabilitatea și conformitatea probelor biologice, prin etichetarea, documentarea și transmiterea acestora către laboratoare specializate, respectând procedurile și standardele specifice.
- Își asumă responsabilitatea pentru siguranța elevilor în activitățile de laborator și de teren din domeniul biologiei, respectând normele de securitate, igienă și protecția mediului.
- Gestionează autonom procesul didactic de predare a biologiei la nivel gimnazial și liceal, adaptând conținuturile științifice la nivelul de vârstă și la particularitățile elevilor.

- Aplică responsabil principiile etice ale cercetării biologice, inclusiv respectarea organismelor vii și a biodiversității, în activitățile educaționale.

## 7. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare                                                                                                    | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Introducere.</b> Obiectul, metodele de cercetare și domeniile de aplicabilitate ale morfologiei și anatomiei plantelor. Scurt istoric al dezvoltării cunoștințelor de citologie, histologie, morfologie și anatomie vegetală.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Expunere, demonstrație, conversație                                                                                  | 1 oră      |
| <b>Citologie vegetală</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noțiuni sumare de biochimie vegetală;</li> <li>- Caractere generale ale celulei vegetale;</li> <li>- Citoplasma și organitele intracelulare;</li> <li>- Vacuomul celular;</li> <li>- Nucleul și cinetica celulară;</li> <li>- Peretele celular.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere | 5 ore      |
| <b>Notiuni de histologie vegetală</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferențierea celulară. Țesuturi false și adevărate. Clasificarea țesuturilor;</li> <li>- Țesuturile meristematice (de origine, formative, embrionare);</li> <li>- Țesuturile apărătoare (protectoare, învelitoare) primare și secundare;</li> <li>- Țesuturile fundamentale (trofice) asimilatoare, de depozitare și absorbție;</li> <li>- Țesuturile mecanice (colenchim și sclerenchim);</li> <li>- Țesuturile conducătoare (lemnos și liberian);</li> <li>- Structurile secretoare;</li> <li>- Țesuturile senzitive și de separație.</li> </ul> | Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere | 12 ore     |
| <b>Anatomia organelor vegetative</b> <p>Structura primară și secundară a rădăcinii</p> <p>Anatomia vârfului vegetativ al tulpinii. Structura primară a tulpinii.</p> <p>Structura și evoluția stelului. Structura secundară a tulpinii. Albunul și duramenul.</p> <p>Structura frunzei la briofite, pteridofite, pinofite și magnoliofite. Pețiolul și teaca (structura). Căderea frunzelor.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | Modelare prin videoproiecție, observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere | 10 ore     |
| <b>Bibliografie</b> <p>Esau K. - <i>Anatomy of Seed Plants</i>, John Wiley and Sons, Inc., 1960</p> <p>Ianovici N. - <i>Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2010</p> <p>Toma C., Niță M. - <i>Celula vegetală</i>, Ed. Univ. A.I.Cuza, Iași, 1997</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |            |
| 8.2 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                                                                                    | Observații |
| Prezentarea aparatului de laborator și a normelor de securitate a muncii. Descrierea microscopului optic și tehnica efectuării preparatelor microscopice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Expunere, demonstrație, conversație                                                                                  | 2 ore      |
| Structura celulei vegetale; organite citoplasmice; peretele celular și modificările secundare ale peretelui celular; incluziuni ergastice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Algoritmizare, lucrări practice, observații dirijate, modelare, învățare prin descoperire, expunere                  | 4 ore      |
| Țesuturile meristematice și țesuturile definitive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lucrări practice, observații dirijate, modelare, învățare prin descoperire, expunere                                 | 10 ore     |
| <p>Determinări calitative și cantitative în anatomia vegetală.</p> <p>Anatomia rădăcinii în serie vegetală</p> <p>Anatomia tulpinii în serie vegetală</p> <p>Tipuri anatomice de frunze în serie vegetală</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Algoritmizare și exerciții, lucrări practice, observații dirijate, modelare, învățare prin descoperire, expunere     | 12 ore     |

**Bibliografie**

Ianovici N. – *Biologie vegetală - lucrări practice de citohistologie și organografie*, Ed. Mirton, Timișoara, 2009

Toma C. și colab.- *Morfologia și anatomia plantelor. Manual de lucrări practice*, Ed. Universității A.I.Cuza, Iași, 1997

Suportul de curs și lucrări practice în format electronic, vor fi postate pe platforma e-learning Moodle –UVT – <https://elearning.e-uvt.ro/>.

Alte resurse de învățare în format digital vor putea fi accesate utilizând aceasta platformă.

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

Conținutul științific al cursului reprezintă baza de pornire în studiul Biologiei vegetale și prin lucrările practice derulate formează deprinderi și priceperi esențiale în cercetare.

**9. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                | 9.1 Criterii de evaluare                                                                                  | 9.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9.3 Pondere din nota finală |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 9.4 Curs                                                                                                                                                                                                      | Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată                             | 1 proba scrisă de evaluare pe parcurs (platforma e-learning) din capitolele de Citologie vegetală și Histologie vegetală – partial optional<br>1 proba de evaluare din capitolul de anatomie a organelor vegetative – partial optional<br>1 examen prin aplicarea de itemi formulați din materialul de curs integral, pe platforma e-learning | 80%                         |
| 9.5 Seminar / laborator                                                                                                                                                                                       | Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și susținerea probei practice la finalul semestrului | Probă practică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20%                         |
| 9.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |
| Promovarea probelor practice și scrise cu minim nota 5. Complementar, în situația în care se considera necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin itemi administrați oral sau scris, după caz. |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |

Data completării  
09.09.2026

Semnătura titularului de curs  
  
Prof. univ. dr. habil. Nicoleta IANOVICI

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului  
Conf. dr. Vlad CHIRIAC