

**FIȘA DISCIPLINEI**  
*Fiziologia plantelor: creșterea și dezvoltarea plantelor*  
 Anul universitar 2026-2027

**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                | Biochimie                            |
| 1.5. Ciclu de studii                   | licență                              |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Biochimie/licențiat în biologie      |
| 1.7. Forma de învățământ               | cu frecvență                         |

**2. Date despre disciplină**

|                                         |                                                                 |                |   |                        |                 |                          |             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|---|------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | <b>Fiziologia plantelor: creșterea și dezvoltarea plantelor</b> |                |   | Codul disciplinei      | <b>BLR 1601</b> |                          |             |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Dobrotă Cristina                                                |                |   |                        |                 |                          |             |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Dobrotă Cristina                                                |                |   |                        |                 |                          |             |
| 2.4. Anul de studiu                     | 3                                                               | 2.5. Semestrul | 5 | 2.6. Tipul de evaluare | E               | 2.7. Regimul disciplinei | obligatoriu |

**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/ proiect | 2          |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                                                                                                           | 48 | din care: 3.5. curs | 24 | 3.6 seminar/laborator            | 24         |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b><br>(se detaliază punctul 3.5. SI = 3.5.1+3.5.2.+3.5.3+3.5.4.+3.5.5+3.5.6.) |    |                     |    |                                  | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)                                                                                                                  |    |                     |    |                                  | 35         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren                                                                                    |    |                     |    |                                  | 10         |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)  |    |                     |    |                                  | 17         |
| Tutoriat (consiliere profesională)                                                                                                                                                |    |                     |    |                                  | 10         |
| Examinări                                                                                                                                                                         |    |                     |    |                                  | 5          |
| Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]                                                                                         |    |                     |    |                                  |            |
| <b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>                                                                                                  |    |                     |    | <b>72</b>                        |            |
| <b>3.8. Total ore pe semestru</b>                                                                                                                                                 |    |                     |    | <b>120</b>                       |            |
| <b>3.9. Numărul de credite</b>                                                                                                                                                    |    |                     |    | <b>5</b>                         |            |

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

|                    |                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | Anatomia plantelor, Biochimie                                                                                                                             |
| 4.2. de competențe | Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator<br>Calculul concentrațiilor soluțiilor<br>Calcul statistic, Intocmirea referatelor bibliografice |

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

|                                                  |                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                   | Suport logistic online                           |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | Participarea la 100% la activitatea de laborator |

**6.1. Competențele specifice acumulate<sup>1</sup>**

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| <b>Competențe profesionale</b> |                   |
| <b>Codul competenței</b>       | <b>Competență</b> |

<sup>1</sup> Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CP1</b>                     | "Adună date biologice, colectează date experimentale, trimite eșantioane la laborator, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică.<br>Collect biological data, gather experimental data, send samples to laboratory, conduct research on flora, conduct research on fauna, apply scientific methods, manage research data, perform scientific research.                                                                                                                                                      |
| <b>CP4</b>                     | "Solicită finanțare pentru cercetare, evaluează activități de cercetare, gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic.<br>Apply for research funding, evaluate research activities, increase the impact of science on policy and society."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>CP5</b>                     | "Predă biologie, pregătește conținutul lecției, monitorizează progresele realizate în domeniul de specialitate, adaptează strategia didactică la abilitățile elevilor și studenților, aplică strategii didactice interculturale, acordă sprijin elevilor și studenților în procesul de învățare, evaluează progresul școlar al elevilor și studenților, oferă feedback constructive.<br>Teach biology, prepare lesson content, monitor developments in field of expertise, adapt teaching to student's capabilities, apply intercultural teaching strategies, assist students in their learning, assess students, give constructive feedback." |
| <b>Competențe transversale</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Codul competenței</b>       | <b>Competență</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CT2</b>                     | Colaborează în echipe și rețele, comunică, respectă codul de conduită etică și sprijină sau susține pe alții în activitatea profesională (T4 din ESCO) Collaborates in teams and networks, communicates effectively, respects the code of ethical conduct, and supports others in their professional activities. (T4 from ESCO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>CT3</b>                     | "Stăpânește limbi străine de circulație internațională<br>Has proficiency in internationally used foreign languages."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

| <b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Codul competenței</b>                            | <b>Cunoștințe și înțelegere<br/>(Knowledge and understanding)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Abilități academice specifice<br/>(Specific academic skills)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CP1</b>                                          | 1..Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Biologiei, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Evoluționism, Ecologie generală, Fiziologie).<br>1. The student/graduate describes, defines and discusses fundamental principles in the field of Biology, as well as interdisciplinary aspects (e.g., Evolutionary theory, General ecology, Physiology)." | 1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente/echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute<br>1. The student/graduate applies working methods using modern instruments/equipment and classical laboratory techniques to carry out and design experiments, and to properly record and analyse the results obtained." |
| <b>CP4</b>                                          | 2. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Biologiei în contexte diverse<br>2.The student/graduate accurately applies fundamental concepts from the field of Biology in diverse contexts."                                                                                                                                                                                       | 2. Studentul/absolventul selectează și implementează metodologiile potrivite pentru contexte de monitorizare și colectare de date despre sistemele biologice<br>2.The student/graduate selects and implements appropriate methodologies for contexts involving the monitoring and collection of data on biological systems."                                                                                                                                         |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CP5</b> | <p>3. Studentul/absolventul evaluează și argumentează validitatea teoriilor din biologie și ecologiei în contexte diverse</p> <p>3.The student/graduate evaluates and argues the validity of theories in biology and ecology in diverse contexts."</p> | <p>3. Studentul/absolventul proiectează activități de cercetare, de informare, sau educative bazate pe concepte teoretice din biologie și ecologie</p> <p>3.The student/graduate designs research, informational, or educational activities based on theoretical concepts from biology and ecology."</p> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

| <b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Studentul/absolventul descrie, definește și discută principii fundamentale din domeniul Fiziologiei ecologice a plantelor, precum și aspecte interdisciplinare (de exemplu: Biochimie, Ecologie generală, Fiziologie).</p> <p>1. The student/graduate describes, defines and discusses fundamental principles in the field of Ecological Physiology of Plants, as well as interdisciplinary aspects (e.g., Biochemistry, General ecology, Physiology)."</p>                            |
| <p>2. Studentul/absolventul aplică precis noțiunile fundamentale din domeniul Fiziologiei ecologice a plantelor în contexte diverse</p> <p>2.The student/graduate accurately applies fundamental concepts from the field of of Ecological Physiology of Plants in diverse contexts."</p>                                                                                                                                                                                                     |
| <p>3. Studentul/absolventul evaluează și argumentează validitatea teoriilor din fiziologie și ecologie în contexte diverse</p> <p>3.The student/graduate evaluates and argues the validity of theories in physiology and ecology in diverse contexts."</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>1. 1. Studentul/absolventul aplică metode de lucru folosind instrumente și echipamente moderne și tehnici clasice de laborator ca să efectueze, proiecteze experimente, să înregistreze și să analizeze în mod corespunzător rezultatele obținute</p> <p>1. The student/graduate applies working methods using modern instruments and equipment and classical laboratory techniques to carry out and design experiments, and to properly record and analyse the results obtained."...</p> |
| <p>2. Studentul/absolventul selectează și implementează metodologiile potrivite pentru contexte de monitorizare și colectare de date despre fiziologi sistemelor biologice</p> <p>2.The student/graduate selects and implements appropriate methodologies for contexts involving the monitoring and collection of data on the physiology of biological systems."</p>                                                                                                                         |
| <p>3. Studentul/absolventul proiectează activități de cercetare, de informare, sau educative bazate pe concepte teoretice din fiziologie și ecologie</p> <p>3.The student/graduate designs research, informational, or educational activities based on theoretical concepts from physiology and ecology."</p>                                                                                                                                                                                |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                               | Metode de predare | Observații |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1. <i>Respirația plantelor</i>                                                                                                                                         | frontal           |            |
| 2. <i>Particularitățile glicolizei, ciclului pentozofosfaților, ciclului Krebs și ale fosforilării oxidative la plante. Fermentația alcoolică și lactică la plante</i> | frontal           |            |
| 3. <i>Metaboliții secundari și rolul lor în viața plantelor</i>                                                                                                        | frontal           |            |
| 4. <i>Terpenozii vegetali Compușii fenolici. Azotoizii secundari: betalainele, alcaloizii și glicozizii cianogeni</i>                                                  | frontal           |            |
| 5. <i>Bazele metabolice ale alelopatiei</i>                                                                                                                            | frontal           |            |
| 6. <i>Creșterea și dezvoltarea plantelor</i>                                                                                                                           | frontal           |            |
| 7. <i>Hormonii vegetali și rolul lor în reglajul proceselorntogenetice: auxinele, citochininele, gibberelinele, acidul abscisic și etilena</i>                         | frontal           |            |
| 8. <i>Germinația semințelor, histogeneza și organogeneza</i>                                                                                                           | frontal           |            |
| 9. <i>Rolul fitocromului în inducția fotoperiodică a înfloririi. Vernalizarea</i>                                                                                      | frontal           |            |

|                                                                                                                                           |                              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| 10. Fiziologia stărilor de latență exogenă și endogenă și a senescentei                                                                   | frontal                      |            |
| 11. Fiziologia stresului la plante                                                                                                        | frontal                      |            |
| 12. Mecanismele fiziologice ale toleranței, ale rezistenței și ale reacțiilor acomodatave                                                 | frontal                      |            |
| Bibliografie                                                                                                                              |                              |            |
| Dobrota, C. <i>Fiziologia plantelor vol. 1</i> , Ed Risoprint, 2012, 315 pg                                                               |                              |            |
| Burzo, I., Dobrotă, C. 2021, <i>Metabolismul energetic al plantelor</i> Ed. Elisaváros Bucuresti. ISBN 978-606-982-001-8. pp.216.         |                              |            |
| Burzo, I., Dobrota C., 2022, <i>Producerea și eliminarea metabolitilor secundari</i> , Ed. Elisaváros, Bucuresti, ISBN 978-606-982-012-4. |                              |            |
| Taiz, L., Zeiger, E. <i>Plant Physiology</i> , Sinauer Assoc. Inc. Sunderland, MA. 2006, 792 pp.                                          |                              |            |
| 8.2 Seminar / laborator                                                                                                                   | Metode de predare            | Observații |
| Determinarea cantitativă a vitaminei c în materiale vegetale                                                                              | Lucrari practice individuale |            |
| Evidențierea schimbului de gaze în respirație                                                                                             | Lucrari practice individuale |            |
| Metoda Winkler – determinarea cantității de oxigen absorbit în respirație                                                                 | Lucrari practice individuale |            |
| Evidențierea schimbului de gaze la plante submerse Modificarea ph-ului mediului în urma producerii de CO <sub>2</sub>                     | Lucrari practice individuale |            |
| Evidențierea unor polizaharide: amidon și celuloza                                                                                        | Lucrari practice individuale |            |
| Studiu privind influența acidului giberelic asupra creșterii tulpinii                                                                     | Lucrari practice individuale |            |
| Influența unor factori interni și externi asupra germinației semințelor                                                                   | Lucrari practice individuale |            |
| Punerea în evidență a proteinelor de rezervă                                                                                              | Lucrari practice individuale |            |
| Extragerea monozaharidelor și reacțiile lor de identificare                                                                               | Lucrari practice individuale |            |
| Determinarea cantitativă acizilor organici                                                                                                | Lucrari practice individuale |            |
| Bibliografie                                                                                                                              |                              |            |
| Boldor, O., Raianu, D., Trifu, M. 1983 Fiziologia plantelor, lucrări practice, Ed. Did. și Ped. Bucuresti                                 |                              |            |

## 9. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                 | 10.1 Criterii de evaluare                               | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                      | Cunoasterea conținutului informational                  | Examen scris             | 50%                          |
|                                                                                                                                                                | Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou |                          |                              |
| 10.5 Seminar/laborator                                                                                                                                         | Deprinderi de inițiere a unui experiment                | Verificare portofoliului | 50%                          |
|                                                                                                                                                                | Deprinderi de urmărire a unui protocol de laborator     |                          |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                             |                                                         |                          |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>Cunoasterea a 60% din informația de la laborator</li> </ul> |                                                         |                          |                              |

## 11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>2</sup>

|                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă |                                                                                                                             |                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |
| <b>1 FĂRĂ SĂRĂCIE</b><br>                     | <b>2 FOAMETE „ZERO”</b><br>                | <b>3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE</b><br>             | <b>4 EDUCAȚIE DE CALITATE</b><br> | <b>5 EGALITATE DE GEN</b><br> | <b>6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE</b><br> | <b>7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE</b><br> | <b>8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ</b><br>          | <b>9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ</b><br> |
| <b>10 INEGALITĂȚI REDUSE</b><br>              | <b>11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE</b><br> | <b>12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ</b><br> | <b>13 ACȚIUNE CLIMATICĂ</b><br>   | <b>14 VIAȚA ACVATICĂ</b><br>  | <b>15 VIAȚA TERESTRĂ</b><br>        | <b>16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE</b><br> | <b>17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR</b><br> |                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                       | X                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                              |

Data completării:  
27.03.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

Data avizării în departament:  
22.04.2026

Semnătura directorului de departament

.....

<sup>2</sup> Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".