

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biochimie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Culturi de celule și țesuturi</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. Dr. BOROS Bianca-Vanesa						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ. Dr. BOROS Bianca-Vanesa Asist. cercet. Dr. VULPE Constantina-Bianca						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	DS

### 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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					25
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					6
Examinări					10
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>69</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>5</b>				

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

4.1 de curriculum	• Noțiuni generale de Biologie celulară, Citologie vegetală, Histologie
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Nu este cazul

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

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Studentul identifică substanțele chimice cu care vine în contact;</li> <li>• C4. Studentul se documentează referitor la tipul de proceduri de siguranță necesare în laborator;</li> <li>• C9. Studentul are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator;</li> <li>• C10. Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor;</li> <li>• C11. Studentul poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu;</li> <li>• C14. Studentul se documentează riguros despre aspectele teoretice ale fiecărui tip de test ce urmează a fi efectuat;</li> <li>• C22. Studentul are cunoștință despre terminologia utilizată în Biologia celulară;</li> <li>• C25. Studentul trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținuturile care urmează să fie predate;</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1. Studentul este capabil să utilizeze substanțe chimice;</li> <li>• A2. Studentul este capabil să explice reacțiile dintre substanțele chimice;</li> <li>• A4. Studentul redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele;</li> <li>• A9. Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate;</li> <li>• A10. Studentul realizează prezentarea;</li> <li>• A13. Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu;</li> <li>• A17. Studentul compune raportul privind rezultatele care s-au obținut;</li> <li>• A41. Studentul colectează datele importante pentru tema aleasă;</li> <li>• A93. Studentul trebuie să poată identifica diferite tipuri de celule;</li> <li>• A94. Studentul trebuie să poată manipula tehnologiile utilizate în Biologia celulară;</li> <li>• A97. Studentul trebuie să poată utiliza și explica modul de funcționare al aparatului și tehnicilor din laboratoare;</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1. Studentul poate analiza și interpreta critic reacțiile dintre substanțele chimice;</li> <li>• RA2. Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită;</li> <li>• RA26. Studentul alege informațiile pe care urmează să le sintetizeze;</li> <li>• RA30. Studentul participă la cursuri;</li> <li>• RA32. Studentul trebuie să poată analiza critic, explică și elabora rapoarte/referate privitoare la culturile de celule;</li> <li>• RA34. Studentul trebuie să poată să evalueze critic și să elaboreze rapoarte / referate privind operațiunile desfășurate în laboratoare;</li> </ul>

## 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive, evaluare, scurt istoric, domenii de aplicabilitate, noțiuni generale cu privire la laboratorul de culturi de celule și țesuturi.	Expunere, problematizare, conversație, prelegere cu PowerPoint, postare și discutare filmulețe cu rol	2 ore

2. Noțiuni generale de citologie și histologie, tipuri de celule eucariote cultivate, surse celulare, tipuri de țesuturi cultivate, linii celulare.	ilustrativ și explicativ, utilizare a unor platforme interactive de evaluare și fixare a cunoștințelor pe parcurs	4 ore
3. Biologia celulelor cultivate: adeziunea și motilitatea celulelor, ciclul celular, proliferarea, diferențierea, dediferențierea, semnalizarea celulară, metabolismul energetic, apoptoza și senescența celulelor.		4 ore
4. Necesitățile unei culturi de celule: cerințele nutritive ale celulelor în cultură, medii biologice, medii sintetice, factorii de creștere adăugați mediilor de cultură, parametrii fizico-chimici, condiții de incubare.		2 ore
5. Asepsia, sterilizarea recipientelor de cultură, sterilizarea mediilor de cultură și a apei distilate, sterilizarea materialului biologic, sterilizarea încăperilor și a suprafețelor, potențialii contaminanți.		2 ore
6. Bazele metodelor de cultivare <i>in vitro</i> : inițierea unei culturi – obținerea celulelor și a țesuturilor din organisme adulte și embrionare, creșterea și menținerea celulelor în cultură – cultura primară și cultura secundară, sub-cultura, fazele unei culturi – faza lag, faza de creștere (log), faza staționară și faza de declin.		6 ore
7. Metode de cultură <i>in vitro</i> a celulelor: metoda statică, metoda dinamică, cultura în suspensie, cultura de celule aderente.		2 ore
8. Crioconservarea celulelor cultivate: principii de congelare, decongelare și transport.		2 ore
9. Cultura de țesuturi vegetale		4 ore
<p><b>Observații</b> Suportul de curs poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>. De asemenea, alte resurse de învățare / bibliografice în format digital (dacă va fi cazul) vor putea fi accesate utilizând această platformă.</p>		
<p><b>Bibliografie:</b> 1. Freshney, I. 2010. Culture of animal cells. A manual of basic technique, Sixth Edition, Wiley-Blackwell Publication 2. Masters, J. 2000. Animal cell culture, Third Edition, Oxford University Press 3. Chawla, H. S. 2009. Introduction to plant biotechnology. Third Edition. Taylor &amp; Francis Publication 4. Bhojwani, S. S.; Razdan, M. K. 1996. Plant tissue culture. Theory and practice, a revised edition. Elsevier Publication</p>		
<b>7.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Prezentare generală referitoare la: normele de protecție a muncii în laborator, detalii privind desfășurarea lucrărilor, evaluarea, examinarea, etc.	Demonstrație pe imagini utilizând prezentare PowerPoint,	2 ore

Descrierea unor aspecte precum: laboratorul de culturi de celule și țesuturi; tehnici utilizate într-un laborator de culturi de celule și țesuturi; tipuri de celule și țesuturi cultivate; medii de cultură și compoziția acestora; metode de cultură <i>in vitro</i> pornind de la celule crioconservate; obținerea unei culturi celulare dintr-un țesut; caracterizarea culturilor celulare în laborator; etc.	postare și discutare filmulețe cu rol ilustrativ și explicativ, realizare independentă a lucrărilor experimentale (atunci când se aplică) de către fiecare student prezent, utilizare a unor platforme interactive de evaluare și fixare a cunoștințelor pe parcurs	16 ore
Conceperea și prezentarea unor referate individuale cu tematică corespunzătoare metodelor discutate		10 ore
<p>Observații</p> <p>Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>. De asemenea, alte resurse de învățare / bibliografice în format digital (dacă va fi cazul) vor putea fi accesate utilizând această platformă.</p>		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freshney, I. 2010. Culture of animal cells. A manual of basic technique, Sixth Edition, Wiley-Blackwell Publication</li> <li>2. Masters, J. 2000. Animal cell culture, Third Edition, Oxford University Press</li> <li>3. Chawla, H. S. 2009. Introduction to plant biotechnology. Third Edition. Taylor &amp; Francis Publication</li> <li>4. Bhojwani, S. S.; Razdan, M. K. 1996. Plant tissue culture. Theory and practice, a revised edition. Elsevier Publication</li> </ol>		

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

Conținutul științific al disciplinei reprezintă baza de cunoștințe necesară pentru diverse domenii de angajare, atât din țară cât și din străinătate. Parcurgerea acestei discipline conferă competențele necesare pentru desfășurarea activității în laboratoare medicale sau de cercetare.

**9. Evaluare**

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conținutului științific abordat în cadrul cursurilor	Probă scrisă pe platforma e-learning – reprezentată de un test cu itemi din conținutul științific predat în cadrul cursurilor și laboratoarelor. Studenții vor participa fizic la examenul scris și vor susține testul utilizând laptopul / telefonul / tableta / etc. proprie. Nota maximă la evaluarea scrisă va fi 9, urmând a se acorda 1 punct din oficiu după finalizarea evaluării. Doar nota finală, formată din 60% din nota obținută la examenul scris și 40% din nota pentru referat, va fi rotunjită.	60%
9.5 Seminar / laborator	Prezența obligatorie la toate ședințele de laborator și	Prezentare PowerPoint a unei teme individuale – această formă de evaluare se va aplica în timpul laboratoarelor pe parcursul semestrului.	40%

	susținerea unui referat cu o temă selectată de comun acord cu cadrul didactic.	Condițiile tehnice necesare de participare la procesul de evaluare constau în participarea în format fizic pe tot parcursul procesului de evaluare.	
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie</li><li>• Promovarea examenului scris cu minim nota 5</li><li>• Promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5</li></ul>			

Data completării  
13.09.2024

Titular de disciplină  
Lector univ. Dr. BOROS Bianca-Vanesa

Titular de seminar  
Asist. cercet. Dr. VULPE Constantina-Bianca

Data avizării în departament

Director de departament  
Lector univ. Dr. SINITEAN Adrian