

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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 - 4 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biotehnologii generale II (BLR3204)</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	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	56	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					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.8 Total ore pe semestru	98				
3.9 Numărul de credite	4				

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

4.1 De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotehnologie generală</li> </ul>
4.2 De competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea bazelor de date</li> <li>• Prelucrarea informațiilor și a rezultatelor experimentale</li> <li>• Întocmirea referatelor bibliografice și prezentarea informației științifice</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 70% din cursuri - condiție pentru participarea la examen</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 90% din seminarii - condiție pentru participarea la examen</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale care stau la baza proceselor biotehnologice.</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea modului în omul manipulează și exploatează modele și resurse naturale în vederea obținerii unor produse utile.</li> <li>• Întocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea calculului statistic și formularea de concluzii.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind procesele fiziologice, biochimice, enzimatică și a mecanismelor moleculare care stau la baza acestora în microorganisme, plante, animale.</li> <li>• Utilizarea noțiunilor în contexte noi.</li> <li>• Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Cunoașterea și înțelegerea proceselor metabolice a organismelor care constituie baza teoretică și practică a dezvoltării biotehnologiilor.</b>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea unei viziuni globale asupra biotehnologiilor privite ca un complex de discipline moderne care vizează obținerea de produse utile prin exploatarea sistemelor biologice.</li> <li>• Familiarizarea studenților cu principiile teoretice și practice fundamentale ale biotehnologiilor clasice și moleculare la procariote și eucariote.</li> <li>• Cunoașterea mecanismelor fiziologice, biochimice și moleculare prin care microorganismele industriale realizează produși de mare importanță pentru sănătate și economie.</li> <li>• Însușirea principalelor noțiuni legate de tehnologia culturilor de țesuturi și celule.</li> <li>• Cunoașterea aplicațiilor proceselor biotehnologice în viața de zi cu zi.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. 2. Biotehnologii cu aplicații în medicină. Biotehnologia obținerii antibioticelor. – 4 ore	prelegere frontală, problematizare	
3. Rezistența la antibiotice. Biofilmul.	prelegere frontală, problematizare	
4. Biotehnologia obținerii vitaminelor, aminoacizilor, enzimelor, polizaharidelor.	prelegere frontală, problematizare	
5. Biotehnologia obținerii vaccinurilor.	prelegere frontală, problematizare	
6. Biotehnologii cu aplicații în industria alimentară. Biotehnologia obținerii drojdiei presate. Biotehnologia fabricării berii.	prelegere frontală, problematizare	
7. Biotehnologia obținerii produselor lactate.	prelegere frontală, problematizare	
8. Biotehnologia obținerii unor compuși utili cu ajutorul bacteriilor acetice.	prelegere frontală, problematizare	
9. Biotehnologia produselor vegetale fermentate.	prelegere frontală, problematizare	
10. Biotehnologia obținerii vinului și spirtului.	prelegere frontală, problematizare	
11. Biotehnologia obținerii produselor din carne.	prelegere frontală, problematizare	
12. Biotehnologii de obținere a biomasei celulare.	prelegere frontală, problematizare	
13. Biotehnologii pentru protecția mediului. Conservarea biodiversității.	prelegere frontală, problematizare	
14. Perspectivele biotehnologiilor.	prelegere frontală, problematizare	
<b>Bibliografie</b> <b>Butiuc-Keul A.</b> 2014. Biotehnologii generale, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca (Biblioteca de Fiziologia Plantelor, Biblioteca de Zoologie). <b>Muntean, V.</b> 2012, Microbiologie industrială, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, (Biblioteca de Fiziologia Plantelor). <b>Drăgan-Bularda M, Samuel AD.</b> 2008. Biotehnologii microbiene, Ed. Universității din Oradea (Biblioteca de Fiziologia plantelor). <b>Glick BR, Patten CL.</b> 2017. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, ASM Press, Washington (Biblioteca de Zoologie).		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Documentarea științifică. Selecția surselor de informare. Realizarea unui referat și a unei prezentări. Biotehnologia obținerii de compuși utili pentru medicină și industria farmaceutică. Chestionar privind consumul de medicamente.	Discuție liberă, completare chestionare Temă: referate și prezentări	

2. Cercetarea și dezvoltarea noilor medicamente. Suplimente nutritive.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
3. Biotehnologia celulelor stem. Terapie genică. Metode moderne de imunizare și asigurarea necesarului de vitamine.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
4. Biotehnologii industriale: panificație, produse alcoolice, produse lactate. Aditivi alimentari.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
5. Fermentații, tipuri, aplicații practice.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
6. Biotehnologii pentru agricultură și zootehnie.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
7. Biotehnologii și produse prietenoase mediului aplicate în prevenirea poluării și reconstrucția zonelor afectate de poluare. Bioremediere.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
8. Biotehnologii pentru tratarea, epurarea și asigurarea resurselor de apă.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
9. Clonarea organismelor. Editarea genetică.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
10. Aplicații practice ale microorganismelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
11. Aplicații practice ale plantelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
12. Aplicații practice ale animalelor modificate genetic.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
13. Bioterorism și biosecuritate. Legislație și etică în domeniul biotehnologiilor moderne.	Prezentări ppt, discuție liberă.	
14. Biotehnologiile – afaceri de succes. Incubatoare tehnologice.	Prezentări ppt, discuție liberă.	

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din SUA, prezintă informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.</li> <li>- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate manipularea organismelor și a resurselor naturale, având și un caracter aplicativ.</li> <li>- Prin activitățile desfășurate studenții sunt solicitați să-și dezvolte abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente.</li> </ul>
---

### 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	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment	Examen scris	30%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>• Întocmirea unui referat original și prezentarea informației științifice</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
07.02.2022	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina	Șef lucrări Dr. Farkas Ancuța-Cristina
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament
08.02.2022		Conf. Dr. Kelemen Beatrice