

## 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 Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclu de studii	4 ani cu frecvență/ Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii Industriale/ inginer biotehnolog

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICA DE DOMENIU (90 de ore, 3 săptămâni)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Rahela CARPA, Conf. univ. dr. Iulia LUPAN						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DPD

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	90
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	15				
3.8 Total ore pe perioada de practica	90				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	Biologie generală, Biotehnologii Generale, Biotehnologii Industriale
4.2 de competențe	Deprinderi de muncă individuale și în echipă

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

5.1 De desfășurare a practicii	- Laboratoarele Institutului de Cercetare, Dezvoltare și Inovare în Științe Naturale Aplicate - Diferite Unități de Producție (pentru observarea fluxului tehnologic).
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Participarea la minim 90% din activitățile programate în practică este condiție pentru participarea la examen

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de a opera aparatura și echipamentele existente în laborator, capacitatea de a efectua determinări biologice conforme în parametri standardelor specifice,</li> <li>- deprinderi practice de muncă în laborator, conștientizarea aplicațiilor practice ca o metodă eficientă de învățare,</li> <li>- înțelegerea principiului și a modului de funcționare a unor aparate și instrumente și formarea abilităților de utilizare a unor tehnici de practică generală în laborator</li> <li>- cunoștințe despre funcționarea și operarea unor echipamente industriale, compararea performanțelor acestora cu experimentele din laborator.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<p>Abilitatea de a gândi sistemic, holistic, critic și argumentativ; orientare pe rezolvare de problemă,</p> <p>Aplicarea noțiunilor predictive la alte domenii: management, planificare, administrație</p> <p>Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea informațiilor în propria dezvoltare profesională</p> <p>Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Cunoașterea și înțelegerea roului unor echipamente din fluxul tehnologic industrial.</b>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobândirea unor cunoștințe teoretice legate de tehnologiile, aplicabile în laboratoare de biotehnologie și a unor deprinderi practice privind rezolvarea unor probleme de utilizare a unor echipamente, de efectuare a unor determinări și de obținere a unui produs finit;</li> <li>- identificarea perspectivelor ce le oferă domeniul Biotehnologiilor Industriale și exploatarea oportunităților profesionale existente</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Obs.
N/A (not applicable)	N/A	N/A
8.2 Seminar	Metode de predare	Obs.
N/A	N/A	N/A
8.3 PRACTICA (90 ore, 3 săptămâni)		
<p><b>1. Norme de protecție, prezentarea laboratoarelor, aparatură; utilizarea aparaturii din dotare</b></p> <p><b>2. Experimente de biotehnologii moleculare (responsabil: Iulia Lupan):</b> producerea de proteine recombinat: transformarea de celule de <i>E. coli</i> cu vector recombinat, culturi de celule procariote, analiza cantitativă a proteinei recombinat, purificarea proteinei recombinat prin cromatografie de afinitate.</p> <p><b>3. Experimente de biotehnologii microbiene (responsabil: Rahela Carpa):</b> obținerea de culturi pure înalt producătoare de enzime; determinarea unor indici microbieni în diferite probe.</p> <p><b>4. Biotehnologii chimice la nivel de minireactor (responsabil: Marius Racolța):</b> obținere de aminoacizi marcați. Procese de distilare.</p> <p><b>5. Vizite la diferite unități de producție din domeniul biotehnologiilor, pe linia fluxului de producție:</b></p> <p><b>a. Biotehnologia laptelui și a produselor lactate</b> Receptia calitativă și cantitativă a laptelui.</p>	Interacțiune în grup/MS Teams și Practica de acasă	

<p>Descrierea fluxului tehnologic de prelucrare a laptelui de consum cu prezentarea utilajelor aferente.</p> <p>Descrierea fluxului tehnologic de obținere a produselor lactate fermentate cu prezentarea utilajelor aferente: iaurt, sana, etc.</p> <p>Ambalarea și comercializarea produselor lactate.</p> <p>Analize fizico-chimice și microbiologice în industria laptelui.</p> <p><b>b. Biotehnologia ingredientelor alimentare și a condimentelor</b></p> <p>Biotehnologii fermentative-probiotice,</p> <p>Tipuri de condimente și de mixuri de condimente.</p> <p>Obținerea membranelor utilizate în industria cărnii.</p> <p><b>c. Biotehnologia berii</b></p> <p>Recepția, transportul și depozitarea materiilor prime și auxiliare.</p> <p>Fabricarea malțului.</p> <p>Obținerea mustului de bere.</p> <p>Însamântarea, fermentarea și maturarea berii.</p> <p>Limpezirea, stabilizarea, îmbutelierea și valorificarea berii.</p> <p>Cunoașterea utilajelor și instalațiilor din industria malțului și a berii.</p> <p>Tipuri de hamei utilizate în obținerea berii.</p> <p><b>d. Biotehnologii de obținere a pâinii și a produselor de panificație</b></p> <p>Materia primă (apa, făina, drojdia). Maiaua.</p> <p>Descrierea fluxului tehnologic de obținere a diferitelor tipuri de pâine și a altor produse de panificație.</p> <p>Ambalarea și comercializarea produselor de panificație.</p> <p><b>e. Biotehnologia cărnii și a preparatelor de carne</b></p> <p>Materia primă</p> <p>Descrierea fluxului tehnologic de obținere a unor preparate din carne.</p> <p>Ambalarea și comercializarea cărnii și a preparatelor din carne.</p> <p><b>f. Biotehnologia prelucrării fructelor de pădure și a ciupercilor de pădure</b></p> <p>Recunoașterea și identificarea unor specii de ciuperci de pădure.</p> <p>Conservarea.</p> <p>Descrierea fluxului tehnologic de obținere a unor preparate din fructe de pădure (gemurile). Conservarea.</p> <p>Ambalarea și comercializarea preparatelor din fructe de pădure și a ciupercilor de pădure.</p> <p><b>g. Culturi hidroponice</b></p> <p>Cunoașterea tehnicilor utilizate în serele de flori.</p> <p>Analizele fizico-chimice ale substratului necesar culturilor hidroponice.</p> <p>Identificarea speciilor de plante.</p> <p><b>h Biotehnologii moleculare și vegetale.</b></p> <p>Fluxul de obținere a extractelor vegetale (tincturi și macerate). Analiza de laborator a acestora.</p> <p>Obținerea medicamentelor homeopate.</p> <p><b>i. Biotehnologii cosmetice</b></p> <p>Materia primă; caracteristicile fizico-chimice și microbiologice ale materiei prime și ale produsului cosmetic.</p> <p>Metoda de fabricare a produsului cosmetic.</p> <p>Fluxul tehnologic. Analizele pe flux tehnologic.</p> <p>Analize de laborator (fizico-chimice, microbiologice și toxicologice).</p> <p>Ambalarea și comercializarea produselor cosmetice.</p> <p><b>j. Biotehnologii de mediu</b></p> <p>Tehnologia de bioremediere a solurilor distruse</p> <p>Tehnologia de producere a materialelor biodegradabile</p> <p>Tehnologii de reciclare sau de descompunere a deeurilor</p> <p>Tehnologia de decontaminare a mediului</p> <p><b>k. Tehnologia de tratare și tehnologia de epurare a apelor.</b></p>		
---	--	--

Fluxul de tratare al apei potabile. Analizele de flux și analizele de laborator. Fluxul de epurare al apelor uzate (treapta mecanică, treapta biologică, treapta chimică). Analizele de laborator. Obținerea metanului. Importanța nămolului activ.		
<b>În funcție de evoluția pandemiei se va alege dacă practica se va face față în față sau dacă se vor face tutoriale pe platforma Microsoft Teams împreună cu cadrele didactice și se va implementa și Practica de Acasă în care studenții vor obține singuri un produs pe cale biotehologică și pe care va trebui să îl prezinte la finalul practicii sub forma unui video.</b>		

**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>• Conținutul disciplinei “Practică” este elaborat în concordanță cu specificul organizațiilor partenere</li> <li>• Prin activitățile desfășurate studenții sunt solicitați să dobândească abilități, să ofere soluții unor probleme și să propună idei de îmbunătățire a procesului de învățare</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	N/A		
10.5 Practica		Colocviu	100%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 70% din informația dobândită pe parcursul practicii</li> <li>• Prezența 90% în perioada practicii</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de practică

Semnătura titularului de practică

15.02.2021

Șef Lucr. dr. Rahela CARPA

Conf. univ. dr. Iulia LUPAN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

15.02.2021

Conf. univ. dr. Beatrice S. KELEMEN