

## 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 Ciclul de studii	4 ani cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale /inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proceduri în laboratoare de încercări BLR3302						
2.2 Titularul activităților de curs	Cristina Dobrotă						
2.3 Titularul activităților de seminar	Cristina Dobrotă						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

### 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		24			
3.8 Total ore pe semestru		80			
3.9 Numărul de credite		4			

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

4.1 de curriculum	Biologie generală, biotehnologii generale
4.2 de competențe	Intocmirea referatelor bibliografice

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

5.1 De desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Participarea la minim 80% din seminarii este condiție pentru participarea la examen

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>capacitatea de a organiza un laborator de încercări</p> <p>capacitatea de a concepe și a scrie un raport de încercare</p> <p>capacitatea de a opera aparatura și echipamentele existente în laborator, capacitatea de a efectua determinări biologice conforme în parametri standardelor specifice,</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>abilitatea de a gândi sistemic, gândire holistică, gândire critică, argumentativă, orientare pe rezolvare de problemă, utilizarea calculatorului într-un mod superior,</p> <p>aplicarea noțiunilor predictive (predictive control) la alte domenii: management, planificare, administrație</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Cunoașterea și înțelegerea structurii și a funcționării laboratoarelor de încercări</b></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>dobândirea unor cunoștințe teoretice legate de procedurile generale, operationale și auxiliare aplicabile în laboratoare de încercări și a unor deprinderi practice referitoare la rezolvarea unor probleme de utilizare a echipamentelor, de efectuare a unor determinări, întocmirea rapoartelor de încercare conform standardelor naționale și internaționale.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs conform reglementărilor existente în momentul predării	Metode de predare	Obs
Organizarea activității într-un laborator de încercări. Proceduri generale de laborator. Controlul documentelor. Analiza comenzii, a ofertei și a contractului. Aprovizionarea cu materiale și servicii	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Servicii către clienți. Controlul lucrărilor neconforme. Acțiuni preventive, corective, de îmbunătățire	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Controlul înregistrărilor. Audit intern	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Analize de management. Gestionarea datelor pe suport informatic. Personal și instruire	Suport vizual	
Validarea metodelor de încercare. Limita de detecție. Limita de cuantificare. Interval de lucru și linearitate. Justețe. Fidelitate. Repetabilitate. Reproducibilitate	Suport vizual	
Estimarea incertitudinii. Trasabilitatea măsurării	Suport vizual	

Prelevare/recoltare probe pentru determinari ecotoxicologice. Transportul, manipularea si pregatirea probelor	Suport vizual	
Asigurarea calitatii rezultatelor. Intocmirea raportului de incercare	Suport vizual	
Proceduri operationale de laborator. Metode microbiologice	Suport vizual	
Proceduri operationale de laborator. Metode de fiziologie vegetala	Suport vizual	
Proceduri operationale de laborator. Metode de fiziologie animala	Suport vizual	
Proceduri operationale de laborator. Metode de biologie moleculara	Suport vizual	
Proceduri auxiliare. Sterilizarea sticlarii si eliminarea infectelor. Verificarea sticlarii cotate. Prepararea solutiilor.	Suport vizual	
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>SR EN ISO/CEI 17025:2005 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări</p> <p>SR EN ISO 9000:2006 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular</p> <p>SR EN ISO/CEI 17000:2005 Evaluarea conformității. Vocabular și principii generale</p> <p>SR ISO 5725-5, iulie 2002 Exactitatea (justețea și fidelitatea) metodelor de măsurare și a rezultatelor măsurărilor. Partea 5: Metode alternative pentru determinarea fidelității unei metode de măsurare standardizate IDT ISO 5725-5:1998.</p> <p>SR ISO 8466-1:1997 Calitatea apei. Etalonarea și evaluarea metodelor de analiză și estimarea caracteristicilor de performanță – Partea 1: Evaluarea statistică a funcției liniare de etalonare</p> <p>SR ENV ISO 13843:2002 Calitatea apei. Linii directe pentru validarea metodelor microbiologice</p> <p>SR ISO 3696:1995. Apa utilizată pentru laboratoare analitice. Specificații și metode de analiză.</p> <p>SR EN ISO 5667-3:2004. Calitatea apei. Prelevare. Ghid pentru conservarea și manipularea probelor de apă.</p> <p>SR ISO 6107-2:1997. Calitatea apei. Vocabular. Partea 2.</p> <p>SR ISO 9297:2001 Calitatea apei. Determinarea conținutului de cloruri. Metoda Mohr.</p> <p>SR EN ISO 10304 (1-4) Calitatea apei. Determinarea ionilor dizolvați</p> <p>SR ISO 10523:1997 Calitatea apei. Determinarea pH-ului</p> <p>SR ISO 14507:2000 Calitatea solului. Pretratamentul eșantioanelor pentru determinarea contaminanților organici.</p> <p>SR EN 27888: 1997 Calitatea apei. Determinarea conductivității electrice.</p> <p>SR EN ISO 5667-16:2006 Calitatea apei. Prelevare: ghid general pentru testări biologice ale probelor.</p> <p>SR EN ISO 8692:2005 Calitatea apei. Test de inhibiție al creșterii algelor de apă dulce cu alge verzi unicelulare.</p> <p>SR ISO 10381-6:1998. Calitatea solului. Eșantionare: linii directe pentru colectarea, manipularea și conservarea solurilor destinate unui studiu în laborator a proceselor microbiene aeri.</p> <p>SR EN ISO 10712: 2001 Test de inhibiție a creșterii <i>Pseudomonas putida</i></p> <p>SR ISO 11269-1 : 1999 Determinarea efectelor poluanților asupra creșterii rădăcinilor</p> <p>ISO 11269-2: 2005 Soil quality- Effects of chemicals on the emergence and growth of higher plants</p> <p>SR EN ISO 11348-3: 2003 Determinarea efectului inhibitor al probelor de apă asupra luminiscenței la</p>		

<p><i>Vibrio fischeri</i>  SR EN 14735:2006 Caracterizarea deșeurilor. Pregătirea eșantioanelor pentru încercări ecotoxicologice  ISO 16072:2002 Soil quality- Laboratory methods for determination of microbial soil respiration  ISO 17126:2005 Soil quality- Determination of the effects of pollutants on soil flora- Screening test for emergence of lettuce seedlings  ISO 17155:2002 Soil quality- Determination of abundance and activity of soil microflora using respiration curves  ISO /DIS 20079: 2004 Water quality- Determination of toxic effect of water constituents and wastewater to duckweed (<i>Lemna minor</i>)  ISO 22030:2005 Soil quality- Biological methods-Chronic toxicity in higher plants  ISO /TS 20281: 2006 Water quality- Guidance on statistical interpretation of ecotoxicity data</p>		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Studii de caz, tehnologii de remediere a solurilor și a apelor, surse alternative de energie Prezentări referate individuale	seminar	

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de creșterea plantelor de cultură și a celor ornamentale, având și un caracter aplicativ
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați și au abilitați de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente

**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 informational	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de întocmire a unui referat de specialitate	Prezentare orală	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li> <li>• Cunoașterea a 60% din informația de la laborator</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

08.02.2022

conf.dr Cristina Dobrota

conf.dr Cristina Dobrota

Data avizării în departament

Semnătura directorului de

departament 08.02.2022

conf.dr Bea Kelemen