

FIȘA DISCIPLINEI

Proceduri în laboratoare de încercări

Anul universitar 2025-2026

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 ingineresti aplicate
1.5. Ciclul de studii	licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biotehnologii industriale /inginer
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență la zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Proceduri în laboratoare de încercări				Codul disciplinei		BLR 3302
2.2. Titularul activităților de curs			Dobrota Cristina					
2.3. Titularul activităților de seminar			Dobrota Cristina					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C	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	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) (se detaliază punctul 3.5. SI = 3.5.1+3.5.2.+3.5.3+3.5.4.+3.5.5+3.5.6.)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
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)					12
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					5
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				42	
3.8. Total ore pe semestru				98	
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

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	• Capacitatea de a întocmi o analiza SWOT, de a întocmi o strategie de rezolvare a unor probleme, de a întocmi proceduri de organizare • capacitatea de a organiza un laborator de încercări • capacitatea de a concepe și a scrie un raport de încercare
Competențe transversale	• abilitatea de a gândi sistemic, gândire holistică, gândire critică, argumentativă, orientare pe rezolvare de problemă, utilizarea calculatorului într-un mod superior, • aplicarea noțiunilor predictive (predictive control) la alte domenii: management, planificare, administrație

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: . Modul cum se face o analiza SWOT și cum poate fi utilizată aceasta. Etapile de elaborare ale unei strategii Conținutul unei proceduri (generale, operationale, auxiliare)
Aptitudini	Studentul este capabil să: analizeze critic, identificând punctele tari, punctele slabe, oportunitățile și riscurile în situații concrete. Operationalizeze strategii de rezolvare a problemelor sa organizeze activitatea într-un laborator/firmă
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a analiza critic, a elabora o strategie și a organiza activitatea într-o structură (laborator/firmă)

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al discipline	Cunoașterea și înțelegerea structurii și a funcționării laboratoarelor de încercări /firmelor
--------------------------------------	--

¹ 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.

7.2 Obiectivele specifice	dobândirea unor cunoștințe teoretice legate de procedurile generale, operationale si auxiliare aplicabile în laboratoare de încercări și a unor deprinderi practice referitoare la rezolvarea unor probleme de utilizare a echipamentelor, de efectuare a unor determinari, întocmirea rapoartelor de încercare conform standardelor naționale și internationale.
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Organizarea activității într-un laborator de încercări. Proceduri generale de laborator. Controlul documentelor. Analiza comenzii, a ofertei si a contractului. Aprovizionarea cu materiale si servicii	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Servicii catre clienti. Controlul lucrărilor neconforme. Actiuni preventive, corective, de imbunatatire	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Controlul inregistrarilor. Audit intern	Suport vizual	
Proceduri generale de laborator. Analize de management. Gestionarea datelor pe suport informatic. Personal si instruire	Suport vizual	
Validarea metodelor de incercare. Limita de detectie. Limita de cuantificare. Interval de lucru si linearitate. Justete. Fidelitate. Repetabilitate. Reproductibilitate	Suport vizual	
Estimarea incertitudinii. Trasabilitatea masurarii	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 sticlăriei si eliminarea infectelor. Verificare sticlăriei cotate. Prepararea solutiilor.	Suport vizual	
Prelevare/recoltare probe pentru determinari ecotoxicologice. Transportul, manipularea si pregatirea probelor	Suport vizual	

Bibliografie

SR EN ISO/CEI 17025:2005 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări
SR EN ISO 9000:2006 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular

SR EN ISO/CEI 17000:2005 Evaluarea conformității. Vocabular și principii generale

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.

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

SR ENV ISO 13843:2002 Calitatea apei. Linii directoare pentru validarea metodelor microbiologice
SR ISO 3696:1995. Apa utilizată pentru laboratoare analitice. Specificații și metode de analiză.

SR EN ISO 5667-3:2004. Calitatea apei. Prelevare. Ghid pentru conservarea și manipularea probelor de apă.

SR ISO 6107-2:1997. Calitatea apei. Vocabular. Partea 2.

SR ISO 9297:2001 Calitatea apei. Determinarea conținutului de cloruri. Metoda Mohr.
SR EN ISO 10304 (1-4) Calitatea apei. Determinarea ionilor dizolvați

SR ISO 10523:1997 Calitatea apei. Determinarea pH-ului

SR ISO 14507:2000 Calitatea solului. Pretratamentul eșantioanelor pentru determinarea contaminanților organici.
SR EN 27888: 1997 Calitatea apei. Determinarea conductivității electrice.

SR EN ISO 5667-16:2006 Calitatea apei. Prelevare: ghid general pentru testări biologice ale probelor.
SR EN ISO 8692:2005 Calitatea apei. Test de inhibiție al creșterii algelor de apă dulce cu alge verzi unicelulare.

SR ISO 10381-6:1998. Calitatea solului. Eșantionare: linii directoare pentru colectarea, manipularea și conservarea solurilor destinate unui studiu în laborator a proceselor microbiene aerobe.

SR EN ISO 10712: 2001 Test de inhibiție a creșterii *Pseudomonas putida*

SR ISO 11269-1 : 1999 Determinarea efectelor poluanților asupra creșterii rădăcinilor

ISO 11269-2: 2005 Soil quality- Effects of chemicals on the emergence and growth of higher plants
SR EN ISO 11348-3: 2003 Determinarea efectului inhibitor al probelor de apă asupra luminiscenței la *Vibrio fischeri*

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 on duckweed (*Lemna minor*)

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

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Analiza SWOT	Frontal, studii de caz	
Etapele unei strategii	Frontal, studii de caz	
Elaborarea de proceduri generale	Frontal, studii de caz	
Elaborarea de proceduri operationale	Frontal, studii de caz	
Bibliografie aceeași ca și la curs		

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

- Cursul are un continut similar cursurilor din alte universitati europene si din USA, este cu informatie adusa la zi si tine cont de niveluri diferite de pregătire
- Continutul cursului vizează aspecte practice legate de organizarea activitatii în cadrul unei firme/laborator
- Prin activitatile desfășurate studentii au fost solicitati si au abilitati de a oferi solutii unor probleme si de a propune idei de imbunatatire a situatiei existente

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea continutului informational	colocviu scris	50%
10.5 Seminar/laborator	Referat de specialitate	Proiect de grup	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs • Cunoasterea a 60% din informatia de la seminarii			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							

Data completării:
09.12.2024

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

² 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".

Data avizării în departament:
.09.12.2024

Semnătura directorului de departament

.....