

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.2 Facultatea	Biologie si Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti 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	Design experimental BLR3401						
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	4	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 online	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	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie generala. Biotehnologie generala
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea proiectului independent este conditie pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

e profesional e	capacitatea de a organiza un experiment capacitatea de a concepe și a scrie un raport sau o lucrare științifică capacitatea de a cuantifica rezultatele experimentelor, de a verifica statistic valabilitatea lor și de a trage concluzii științifice de baza acestora
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, comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea modului de a organiza un experiment, de a interpreta și a valida rezultatele și a le aplica în contexte diferite
7.2 Obiectivele specifice	dobândirea unor cunoștințe teoretice legate de principiile designului experimental, de modalitățile de stabilire a ipotezelor de lucru, de interpretarea rezultatelor și de întocmirea rapoartelor de încercare conform standardelor naționale și internaționale.

8. Conținuturi

8.1 Curs conform reglementărilor existente la momentul predării	Metode de predare	Observații
Definirea problemei. Ipoteza de lucru. Variabile independente. Variabile dependente. Constante. Analiza și interpretarea rezultatelor. Erori experimentale. Studiul bibliografic. Probleme de etică.	Suport vizual	
Populație țintă. Unități de eșantionare. Cadru de eșantionare. Schemă de eșantionare. Etapele eșantionării. Eșantionare probabilistică și non-probabilistică. Dimensiunea eșantionului.	Suport vizual	
Eșantionarea aleatorie simplă. Eșantionarea sistematică. Eșantionare stratificată. Eșantionare cluster. Erori de eșantionare.	Suport vizual	
Studii transversale. Studii longitudinale. Studii analitice. Studii experimentale.	Suport vizual	
Principiile designului experimental. Comparare. Randomizare. Analiza statistică.	Suport vizual	
Design complet randomizat. Design randomizat în blocuri. Design stratificat. Randomizare covariată adaptativă. Design monofactorial, design polifactorial. Design pretest-posttest, design posttest, design pretest-posttest cu control.	Suport vizual	
Design calitativ. Design cantitativ. Metode narative, descriptive-interviu, note de observație. Cercetări experimentale și quasi-experimentale. Măsurătorile experimentale. Metode și metodologie. Estimarea incertitudinii. Trasabilitatea măsurării	Suport vizual	
Statistica descriptivă și statistică inferențială. Medie, mediana, modul. Variabile continue, variabile discrete	Suport vizual	
Distribuții de frecvență. Distribuții probabilistice. Distribuții normale. Distribuții asimetrice.	Suport vizual	
Variabilitate. Interval. Varianță. Deviație standard. Covarianța, Distribuția X^2 . Date bivariate. Coeficienți de corelație. Coeficientul Pearson.	Suport vizual	

Estimare. Interval de confidență. Grade de libertate. Bias. Testul t. Analiza varianței Anova.	Suport vizual	
Testarea ipotezelor de lucru. Ipoteza nulă. Etapele testării ipotezei de lucru. Teste de semnificație. One-tailed, two-tailed.	Suport vizual	
Regresie liniară simplă. Reprezentări grafice. Histograma. Poligoane de frecvență. Excel.	Suport vizual	
Asigurarea calitatii rezultatelor. Intocmirea raportului de incercare. Prezentări orale. Intocmirea articolelor științifice.	Suport vizual	
Bibliografie http://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-621-experimental-projects-i-spring-2003/lecture-notes/ http://onlinestatbook.com/2/logic_of_hypothesis_testing/significance.html 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 Etalonarea și evaluarea metodelor de analiză și estimarea caracteristicilor de performanță – Partea 1: Evaluarea statistică a funcției liniare de etalonare		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Studii de caz, tehnologii de remediere a solurilor și a apelor, surse alternative de energie Prezentări proiect independent de cercetare.	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 de desing de la MIT, este cu informație adusa la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
 Conținutul cursului vizează aspecte practice legate îmbunătățirea abilităților de a concepe un design experimental , de a analiza datele și de a scrie un raport de cercetare.
 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	Colocviu	60%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Proiect independent de cercetare	Prezentare orală	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs Cunoașterea a 50% din informația de la seminar.			

Data completării

20.02.2023

Semnătura titularului de curs

conf.dr Cristina Dobrota

Semnătura titularului de seminar

conf.dr Cristina Dobrota

Data avizării în departament

21.02.2023

Semnătura directorului de departament

conf.dr Bea Kelemen