



FIȘA DISCIPLINEI

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN BIOLOGIE, anul universitar 2024-2025

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	de Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studiu / calificarea	Biologie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN BIOLOGIE															
2.2 Titularul activităților de curs												Lect. dr. Dobrescu Codruța															
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator												Lect. dr. Dobrescu Codruța															
2.4 Anul de studii				II		2.5 Semestrul				II		2.6 Tipul de evaluare				Examen				2.7 Regimul disciplinei				DS/O			

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	S / L / P	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	36	3.5	din care curs	12	3.6	S / L / P	24
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutorat								10
Examinări								9
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	89						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	de curriculum	
4.2	de rezultate ale învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală dotată cu videoproiector și ecran

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către masteranzi a cunoștințelor de bază privind cercetarea științifică și asimilarea principiilor generale de elaborare, redactare și prezentare a textelor științifice.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Să cunoască și să înțeleagă noțiunea de cercetare științifică studentescă și scopul ei; logica argumentării științifice, necesitatea cunoașterii locurilor de documentare și a surselor;Să dobândească deprinderi de elaborare a unor tipuri diverse de texte și de prezentare a rezultatelor cercetării.

7. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">C2. Efectuează teste de laboratorC11. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinarC12. Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetareC13. Lucrează în echipe medicale multidisciplinare
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">CT1. Gândește holisticCT2. Organizează informații, obiecte și resurseCT3. Își asumă responsabilitatea



8. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">Însușirea principalelor elemente de teoria cercetării științifice, a modalităților de abordare a cunoașterii și obiectivele generale ale științei în vederea dobândirii de noi cunoștințe;Cunoașterea metodelor și tehnicilor științifice de investigare a fenomenelor în cercetarea științifică în biologie. Organizarea cercetării științifice.Asimilarea principiilor generale de elaborare, redactare și prezentare a textelor științifice.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">Aplică procesele mentale de conceptualizare, analiză, sinteză și/sau evaluare a informațiilor colectate sau generate de observații, experiență, reflecție, raționament sau comunicare;Utilizează informații de diferite tipuri pentru a planifica activități, a atinge obiective, a rezolva probleme, a îndeplini sarcini complexe;Pune în aplicare soluții la problemele practice, operaționale sau conceptuale care apar în cercetarea științifică;Prelucrează și utilizează cunoștințe și informații care au o semnificație transversală și facilitează participarea activă în comunitate.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">Realizează responsabil și eficient sarcinile solicitateRespectă principiile de etică profesionalăOrganizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice în conformitate cu anumite standardeOperează cu echipamente TIC în vederea găsirii de informații prin intermediul căutărilor pe internet, pentru comunicarea sau colaborarea cu alte persoane sau pentru crearea și editarea de conținut.

9. Conținuturi

9.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere: specificul cercetării științifice; metodologia și metodele cercetării științifice; definirea caracterului științific al unei lucrări.	2 ore	Prelegere Expunere interactivă	Suport documentar
2	Etapele cercetării științifice	4 ore	Prelegere Expunere interactivă, Problematizare	Suport documentar
3	Texte științifice și non-științifice. Tipologia textelor științifice.	1 ore	Expunere interactivă Exemplificare	Suport documentar
4	Tehnica de lucru obligatorie pentru redactarea unei lucrări; instrumentele de lucru; ordonarea documentelor; cum căutăm informația, cum stocăm informația: pe fișe și pe computer. Caracteristicile calitative și cantitative ale referințelor bibliografice.	2 ore	Expunere interactivă Exemplificare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
5	Modul de prezentare a rezultatelor cercetării. Articolul științific și elementele sale structurale.	2 ore	Prelegere Expunere interactivă Exemplificare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
6	Integritatea academică în cercetarea științifică. Esența conceptului de „integritate academică”. Baza legislativă a integrității academice. Elemente de etică și deontologie. Plagiul și evitarea acestuia	1 ore	Prelegere Expunere interactivă Exemplificare	Suport documentar Calculator, Videoprojector

Bibliografie

- Dobrescu Codruța. Cercetarea științifică în biologie – Note de curs, 2024.
- Andronescu, Șerban. Tehnica scrierii academice, București, Editura Fundației „România de mâine”, 1997.
- Harris J., Piccirillo L., Giordano S., The Freedom of Scientific Research: Bridging the Gap Between Science and Society. Regatul Unit: Manchester University Press, 2019.
- Kelly M. A., Haddix P.L., The Fundamentals of Scientific Research: An Introductory Laboratory Manual. Wiley, Germania 2015.
- Mcgregor P., Barnard C., Gilbert F. Asking Questions in Biology: A Guide to Hypothesis Testing, Experimental Design and Presentation in Practical Work and Research Projects. Pearson Education UK, 2016.
- McCluskey K., Jarret R. L., The Biological Resources of Model Organisms. CRC Press, 2021.
- Pandrea Maria. Tehnica muncii intelectuale, București, Oscar Print, 1997.
- Pisoschi A., Ardelean A., Aspecte metodologice în cercetarea științifică, Editura Academiei Române, București, 2007.
- Rădulescu Mihaela. Metodologia cercetării științifice, București, EDP, 2006.
- Research at the Intersection of the Physical and Life Sciences. National Academies Press SUA, 2010.
- Starck, J. M., Scientific Peer Review: Guidelines for Informative Peer Review. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017.



12. Wang J. T. L, Bandyopadhyay S., Maulik U. Analysis of Biological Data: A Soft Computing Approach. Hong Kong: World Scientific, 2007.

9.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tehnici și metode de lucru utilizate în cercetările de biologie Idealizare, formalizare, ipoteză, deducție, inducție, metodă ipotetică. Bazele metodologiei cercetării empirice.	2 ore	Exemplificare Expunere interactivă Dezbateri Descoperirea Brainstorming Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
2	Metode și mod de lucru în consultarea literaturii de specialitate. Esența și tipurile de informații științifice și tehnice. Metode de căutare și colectare a informațiilor științifice. Analiza critică și interpretarea informațiilor științifice.	2 ore	Prelegere Exemplificare Expunere interactivă	Suport documentar Calculator, Videoprojector
3	Bazele citărilor. Caracteristicile calitative și cantitative ale referințelor bibliografice. Reguli generale pentru crearea referințelor bibliografice.	2 ore	Exemplificare Expunere interactivă Brainstorming Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
4	Planul teoretic al unei lucrări științifice; exemplificări pe domenii	2 ore	Exemplificare Expunere interactivă Dezbateri Descoperirea Brainstorming Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
5	Etapele elaborării textului: formularea ipotezei (ipotezelor), identificarea argumentelor și proiectarea textului.	2 ore	Exemplificare Dezbateri Brainstorming Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
6	Etapele elaborării textului: redactarea; structura textului; editarea și finisarea	2 ore	Exemplificare Dezbateri	Suport documentar Calculator, Videoprojector
7	Aparatul critic al lucrării: note de subsol/ note în text; bibliografia; indicele; anexele, lista de ilustrații.	2 ore	Exemplificare Expunere interactivă Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
8	Elaborarea de lucrări științifice în domeniul Biologiei vegetale în vederea participării la diverse manifestări științifice	2 ore	Exemplificare Dezbateri	Suport documentar Calculator, Videoprojector
9	Noutatea în cercetarea științifică. Revizuirea literaturii de specialitate pe tema de cercetare. Experimentul în cercetarea științifică.	2 ore	Exemplificare Expunere interactivă Dezbateri Descoperirea Brainstorming Problematizare	Suport documentar Calculator, Videoprojector
10	Prezentări power-point: de la concepere la mod de prezentare	2 ore	Exemplificare Dezbateri	Suport documentar Calculator, Videoprojector
11	Prezentarea și discutarea temelor de casă	4 ore	Exemplificare Dezbateri	Suport documentar Calculator, Videoprojector

Bibliografie

1. Dobrescu Codruța. Cercetarea științifică în biologie – Note de curs, 2024.
2. Andronescu, Șerban. Tehnica scrierii academice, București, Editura Fundației „România de mâine”, 1997.
3. Wang J. T. L, Bandyopadhyay S., Maulik U. Analysis of Biological Data: A Soft Computing Approach. Hong Kong: World Scientific, 2007.
4. Kelly M. A., Haddix P.L., The Fundamentals of Scientific Research: An Introductory Laboratory Manual. Wiley, Germania 2015.



5. Mcgregor P., Barnard C., Gilbert F. Asking Questions in Biology: A Guide to Hypothesis Testing, Experimental Design and Presentation in Practical Work and Research Projects. Pearson Education UK, 2016.
6. Pandrea Maria. Tehnica muncii intelectuale, București, Oscar Print, 1997.
7. Pisoschi A., Ardelean A., Aspecte metodologice în cercetarea științifică, Editura Academiei Române, București, 2007.
8. Rădulescu Mihaela. Metodologia cercetării științifice, București, EDP, 2006.
9. Research at the Intersection of the Physical and Life Sciences. National Academies Press SUA, 2010.

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

Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică - idei, concepte, ipoteze, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă. Coroborarea conținuturilor cu nevoile și așteptările reprezentanților comunității epistemice și angajatorilor se realizează prin participări la manifestări științifice, workshop-uri tematice, etc.

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Asistent de cercetare în biologie 213137; Asistent de cercetare în microbiologie-bacteriologie 213139; Microbiolog 213135; Consilier microbiolog 213129; Inspector de specialitate microbiolog 213131; Profesor în învățământul liceal, postliceal 233001

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Puncte pe activitate
11.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	40 puncte
11.5 Seminar / Laborator / Tema de casă	Participarea activă la dezbateri	Activitatea la seminar	30 puncte
	Prezentarea rezultatelor unei cercetări științifice	Aprecierea susținerii în plen a cercetării personale	30 puncte
11.6. Condiții de promovare Cunoașterea și înțelegerea conținutului cursului la nivelul ideilor esențiale; comunicarea informațiilor utilizând corect limbajul științific, prezentarea la nivel de bază a unei lucrări științifice elaborate – articol științific, poster, lucrarea de disertație. Standarde minimale: îndeplinirea temei de seminar, participarea activă la dezbateri. Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării
Septembrie 2024

Titular de curs,
Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța

Titular de seminar / laborator,
Lect. univ. dr. Dobrescu Codruța

Data aprobării în Consiliul departamentului,
Septembrie 2024

Director de departament,
(prestator)
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Director de departament,
(beneficiar),
Prof. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul FSEFI,
.....

Decan FSEFI,
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU