

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Departamentul de Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biochimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biologie celulara						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr.Delia Hutanu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Drd. Noemi Teofana Musta						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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	5 6	din care: 3.5 curs	2 8	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 / pe teren					18
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					9
Examinări					6
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	63				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Laptop, videoproiector, ecran proiecție, tablă - Luarea de notițe pe parcursul cursului este opțională.
-------------------------------	--

	E-learning, Padlet
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	- Laborator de specialitate prevăzut cu microscopie optice (pentru fiecare student din grupă), monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, instrumente pentru efectuarea de preparate microscopice proaspete și permanente, mulaje, planșe. - E-learning, Padlet

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Studentul redă modul de funcționare al echipamentelor folosite. - Studentul identifică potențiali colaboratori pentru activități de cercetare - Studentul emite păreri referitoare la materialele citite - Studentul elaborează un plan de lucru în vederea realizării unei lucrări - Studentul redactează lucrarea științifică - Studentul recunoaște informațiile relevante - Studentul prezintă noțiunile de etică și integritate predate. - Studentul are cunoștințele teoretice necesare pentru a manageria un proiect - Studentul se documentează cu privire la importanța proiectului - Studentul implementează planul pentru a obține rezultate optime - Studentul identifică datele necesare colectării - Studentul selectează datele relevante - Studentul realizează cercetarea - Studentul recunoaște oportunitățile de colaborare - Studentul trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținutul lecției care urmează să fie predate - Studentul știe să sintetizeze rezultatele analizelor efectuate - Studentul participă la cursuri - Studentul planifică modul ideal de lucru - Studentul formulează concluzii adecvate - Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate - Studentul identifică cea mai eficientă metodă de diseminare a rezultatelor - Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor - Studentul poate identifica datele relevante în domeniul cercetării pentru tema aleasă - Studentul realizează cercetarea
------------	--

Abilități	- Studentul propune directii noi de cercetare in contact cu alte entitati - Studentul este capabil sa interactioneze cu mediile profesionale - Studentul poate demonstra nivelul atins in acumularea cunostiintelor din domeniu - Studentul poate argumenta si poate face corelatii pe baza cunostiintelor in domeniu - Studentul pregateste planul de lucru - Studentul investigheaza, colecteaza datele propuse - Studentul poate sintetiza cunostiintele dobandite - Studentul este capabil de a gestiona cunostiintele si a modului prin care le foloseste pentru ca impactul acestora sa fie maxim - Studentul colecteaza datele importante pentru tema aleasa - Studentul interpreteaza si coreleaza datele in vederea elaborarii unor rapoarte - Studentul formuleaza concluzii si redacteaza rapoarte cu privire la concluziile cercetarii - Studentul identifica punctele slabe din pregatirea sa - Studentul propune metode de imbunatatire a cunostiintelor sale - Studentul participa la cursuri aditionale in vederea cresterii preformantelor sale profesionale - Studentul stapaneste la nivel teoretic notiunile de abstract si concret - Studentul intelege posibilele rezultate ale gandirii abstracte - Studentul este capabil de a folosi gandirea abstracta in domeniul sau - Studentul este capabil sa aleaga tema si modalitatea de lucru folosite in elaborare unei lucrari stiintifice - Studentul redacteaza corect rezultatele obtinute - Studentul stapaneste notiuni din domeniu care sa ii permita redactarea unei publicatii stiintifice - Studentul poate redacta o publicatie stiintifica - Studentul sintetizeaza informatiile din bibliografie - Studentul poate identifica probele existente pe baza cunostiintelor acumulate - Studentul intelege importanta invatarii limbilor straine - Studentul este capabil sa aleaga cursurile potrivite pentru atingerea telului - Studentul se poate autoevalua pentru a stabili nivelul la care a ajuns - Studentul are abilitati de comunicare - Studentul intelege importanta accesarii cursurilor in domeniul pedagogiei Studentul trebuie să poată evalua critic, interpreta, elabora rapoarte / referate despre conținutul lecției care urmează să fie predate
-----------	---

Responsabilitate și autonomie	- Studentul identifica modul optim de interacțiune în mediile de cercetare și profesionale - Studentul decide modul de aplicare al principiilor etice în cercetare. - Studentul argumentează datele prezentate - Studentul colaborează pentru a obține date interdisciplinare - Studentul menține relații cu colaboratorii - Studentul stabilește impactul strategic al cunoștințelor dobândite - Studentul trimite spre publicare lucrarea științifică întocmită - Studentul identifica cele mai potrivite metode de promovare a transferului de cunoștințe - Studentul accesează sursa de finanțare folosind argumentele necesare obținerii acestora - Studentul implementează strategiile necesare pentru a obține rezultatele scontate. - Studentul redactează documentele necesare - Studentul prezintă și justifică rezultatele obținute - Studentul întocmește rapoarte privind rezultatele obținute
-------------------------------	---

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: E-learning.

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere, istoric, caracterele generale ale celulelor - tipuri celulare: procariotele, eucariotele; Compoziția chimică a materiei vii - apă, aminoacizii - proteinele, acizii grași - lipidele, monozaharidele - polizaharidele, acizii nucleici.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursă de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore
Membrana celulară. - Structura și compoziția chimică a membranei plasmactice (lipidele, proteinele și glucidele din membrana celulară), conceptul organizării membranei celulare Transportul prin membrana celulară. - Transportul moleculelor mici și a ionilor: <i>transportul pasiv</i>: difuziunea simplă, difuziunea simplă mediată de peptide sau de proteinele canal, difuziunea	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursă de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore

facilitată și proteinele transportoare; <i>transportul activ</i>: pompele ionice; - Transportul macromoleculelor și particulelor (transportul cu vezicule): exocitoza, endocitoza (fagocitoza, pinocitoza, endocitoza mediată de receptori), transcitoza		
Citoplasma: - matricea citoplasmică(citosolul, citoscheletul); organele celulare din citoplasmă. Citoscheletul și motilitatea celulară. - Microfilamentele: Asamblarea și dezasamblarea filamentelor de actină, organizarea filamentelor de actină în fascicule și rețele, rolul filamentelor de actină în structura microvililor, structura fibrei musculare și mecanismul contractiei musculare. -filamentele intermediare. -Microtubulii: arhitectura și polaritatea microtubulilor, sensibilitatea microtubulilor la substanțele antimitotice, instabilitatea dinamică a microtubulilor, proteine asociate microtubulilor, mișcarea cililor și flagelilor.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore
Organite celulare nedelimitate de membrane proprii: Ribozomii și Centrozomul: structură, fusul mitotic (microtubulii, kinetocorul, polii fusului mitotic, morfogeneza fusului mitotic, aranjarea cromozomilor în placa metafazică, mișcările din anafază ale cromozomilor	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Structura și funcțiile și biogeneza sistemului de endomembrane. - Reticulul endoplasmic: rolul RE în secreția celulară (transferul vectorial al proteinelor de secreție și de membrană, modificări posttranslaționale ale proteinelor de secreție și de membrană),	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore

sortarea proteinelor în RE, rolul RE neted în sinteza lipidelor de membrană, exportul proteinelor și lipidelor din RE; - Complexul Golgi: modificări ale macromoleculelor în complexul Golgi, metabolismul polizaharidelor și lipidelor în complexul Golgi, mecanismul generării veziculelor de transport în complexul Golgi, - Lizozomii : geneza lizozomilor, funcțiile lizozomilor, peroxizomii: structură și funcții		
Organite de conversie energetica: structura si functii. - Organizarea structural – funcțională a mitocondriilor, sistemul genetic mitocondrial, transportul moleculelor mici prin membrana mitocondrială internă; sinteza ATP în mitocondrii (cuplarea fosforilării cu transferul de electroni și protoni - mecanismul chemiosmotic),	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Nucleul.: structura nucleului interfazic: învelișul nuclear, nucleoplasma nucleolul, cromatina și cromozomii Nucleul – centrul de control al activității celulare. - Nucleul: materialul genetic la eucariote, organizarea materialului genetic la eucariote (cromatina și cromozomul), aspecte ale replicării ADN la eucariote Rolul nucleolului și a matricei nucleare în organizarea transcripției și a proceselor post-transcripționale; transportul nucleo-citoplasmatic: mecanismul și reglarea importului prin complexul – por, exportul nuclear	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore
Semnalizarea celulară: molecule semnal și molecule receptor, tipuri de semnalizare celulară: endocrină, paracrină și autocrină, tipuri de molecule semnal, mesagerii secundari.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle	2 ore

Matricea extracelulară. - Componentele matricei extracelulare: glicozaminoglicanii (GAG), proteoglicanii, glicoproteinele, colagenul, laminia, fibronectina, membrana bazală, rolul și funcțiile matricei extracelulare	– platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	
Proliferarea (diviziunea celulară), diferențierea și moartea celulară programată. - Proliferarea celulară la organisme adulte, mecanismele diferențierii celulare. Apoptoza (moartea celulară programată) și rolul ei	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursă de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Alberts B., Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Wallick.: Molecular Biology of the Cell, 6-th edition, Garland Science Press, New York, 2015. Crăciun C.: Citologie generală, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005. Cruce M.: Biologie celulară și moleculară, Ed. Aius, Craiova, 1999. Darnell J., Lodish H., Baltimore D.: Molecular cell Biology, 2-th edition, Sci. Amer. Books, New York, 1990. Karp Gerald: Cell and Molecular Biology, Concepts and experiments, John Wiley and Sons Inc., New York, 1996. Mixich F. Principii fundamentale de Biologie Moleculară, Editura Medicală Universitară, Craiova 2002 Cell and Molecular Biology, B. Mitchell, Ed Tech Press, 2020 Principles of Cell Biology, 3rd Ed, Popper G., Bebek Iankovic D., Jones and Bartlett Learning, 2020		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Introducere, prezentare barem evaluare, norme de securitate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursă de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Microscopul optic, microscopul inversat, microscopul cu lumină polarizată, microscopul cu fluorescență	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursă de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore
Microscopul cu fond întunecat, microscopul cu contrast de fază, microscopul electronic	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin	2 ore

	descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	
Preparat cu drojdie proaspătă+uscată; referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Realizarea preparatului proaspăt prin raclaj bucal+referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Diviziunea celulară, laborator virtual+referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Cromozomi +referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	2 ore
Tehnici de microscopie +referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvt.ro/	4 ore

Elemente figurate, frotiu de sânge +referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/	2 ore
Evidențierea organitelor celulare din drojdie +referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/	2 ore
Evidențierea organitelor celulare din celule epiteliale +referate	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/	2 ore
Evaluare itemi, referat + portofoliu cu desene realizate la fiecare preparat microscopice	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT https://elearning.e-uvv.ro/	2 ore
Observații: Suportul de laborator poate fi consultat în format electronic pe platforma Moodle – platforma de E-learning UVT – https://elearning.e-uvv.ro/. De asemenea, alte resurse de învățare/bibliografice în format digital vor putea fi accesate utilizând această platformă. Studenții vor fi prezenți în sălile de laboratoare conform orarului. Fiecare student va realiza independent lucrarea de laborator. Studenții își vor nota prezența la laboratoare pe proces verbal.		
Bibliografie : Celis Julio. Cell Biology – A laboratory handbook. Vol. 1-3. Academic press, 1994. Cotruz C., Carmen Cotruz, Maria Kosis, C. Ionescu: Manual de lucrări practice de biologie celulară. Ed. Tehnica 1994. Dragan Maria ed.: Lucrări practice de histologie. Lito. UMF Timișoara, 1974. Fujita T., Tokunga J., Inou H. : Atlas of Scanning electron microscopy in medicine. Elsevier Publishing Company, 1971. Manuela Dordea, Coman, N., Cornelia Crăciunaș, Andraș C., <i>Genetică generală și moleculară – abordare practică</i>, Presa Universitară Clujeană, 2000. Texte proprii pentru lucrări de laborator, 2021 Tribe M., Erant M., Snook R.: Electron microscopy and cell structure. Cambridge University Press., 1975		

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

Studiul funcției normale și modificate, ale fiecărui organit celular, este corelat cu exemple concrete din viața diferitelor organisme dar mai ales cel uman, pornind de la conceptul că toate stările patologice ale diferitelor organisme încep prin dereglări funcționale la nivel de celulă.
Tehnicile utilizate la lucrările de laborator sunt tehnicile curente din diferitele laboratoare (medicale, de analiză a produselor alimentare, de protecția plantelor și de cercetare).

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare este permisă utilizarea instrumentelor IAgen pentru generarea de idei/slogan/design/imagini/rescriere de text, editare/review .
Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.
Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a [Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT](#), instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată.	Evaluare examen tip grila.	75%
9.5 Seminar / laborator		Sarcina 1: Prezentare power point – constă în prezentarea temei alese împreună cu cadrul didactic, temă ce urmărește obținerea competențelor de către studenți în urma parcurgerii seminarului/laboratorului. Prezentările vor începe din săptămâna a 4-a a semestrului II și vor fi încărcate pe E-learning imediat după susținere. Evaluarea competențelor transversale constă în: - realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor; - dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională;	

		– studenților li se acordă ocazia de a oferi feedback prin evaluare intercolegială; Sarcina 2: Examen scris de laborator desfășurat în ultima săptămână din cadrul semestrului II. Se va face media aritmetică a celor două tipuri de evaluări, iar valoarea obținută va constitui 25% din nota finală.	25%
9.6 Standard minim de performanță			
Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare. Rotunjirea notei se face la singura dată. Complementar, în situația în care se considera necesar, cadrul didactic poate suplimenta și/sau modifica examinarea și ponderile. Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri. Orele de tutoriat se bazează pe comunicarea rapidă prin email instituțional sau platforma e-learning UVT sau alte variante de comunicare agreeate împreună cu studenții. Suportul de curs va fi încărcat pe e-learning UVT.			

Data completării

04.02.2026

Titular de disciplină

Lect.Dr.Delia Hutanu

Data avizării în departament

Director de departament
Lect.Dr.Adrian Sinitean