UNIVERSITATEA DE ŞTIINŢE AGRONOMICE ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREŞTI

Școala doctorală de INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE

FIŞA DISCIPLINEI

"*BIOMATERIALE MIMETICE CU APLICATII POTENTIALE IN MEDICINA*"

1. **Date despre program**

1.1 Instituţia de învăţământ superior	U.S.A.M.V. din București
1.2 Școala doctorală	INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE
1.3 Domeniul de doctorat	
1.4 Ciclul de studii	III
1.5 Programul de studii / Calificarea	Doctorat

2. **Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei			BIOMATERIALE MIMETICE CU APLICATII POTENTIALE IN MEDICINA				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. univ. asoc. Radu Nicoleta				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			Prof. univ. asoc. Radu Nicoleta				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei	D4

3. **Timpul total estimat**

3.1 Număr total de ore pe săptămână	5	3.1.1 Curs	2	3.1.2 Laborator	3
3.2 Număr total de ore conform planului de învăţământ	70	3.2.1 Curs	28	3.2.2 Laborator	42

3.3 Total ore studiu individual	**180**
3.4 Total ore pe semestru	**250**
3.5 Numărul de credite	**10**

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	DA
4.2 de competenţe	DA

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Hibrid; sala de curs / si sau online
5.2 de desfăşurare a laboratorului	Laborator biotehnologie cu nivel de biosecuritate minim I

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe profesionale	Capacitatea de a corobora date stiintifice din literatura de specialitate Capacitatea de a corobora datele obtinute in urma studiilor exprimentale Capacitatea de a elabora prezentari stiintifice, referate stiintifice, articole de specialitate
Competenţe transversale	Dezvoltarea capacitatii de lucru individual Dezvoltarea capacitatii de a se integra in echipe multidisciplinare Dezvoltarea gandirii critice

7. **Rezultatele învățării -** Rezultatele învăţării vor fi corelate cu competenţele aferente calificării, conform ocupaţiilor corespunzătoare, definite de standardele ocupaţionale şi/sau de Clasificarea Europeană a Ocupaţiilor (ESCO).

Cunoștințe	-Capacitatea de a corobora informații din medicină, biologie, chimie, fizica, matematica, inginerie; -Nivelul de noutate al cunoștințelor si rezultatelor obtinute, cuantificate prin numărul de articole științifice publicate de doctorand; cuantificate prin intermediul evaluarilor anuale, realizate in scris de comisia de indrumare si /sau de conducatorul stiintific
Aptitudini	Aptitudini cognitive: capacitatea de analiză critică a datelor experimentale, sinteză și formulare de ipoteze originale. Aptitudini de comunicare: redactare academică, prezentări la conferințe internaționale, cuantificate prin rapoartele anuale tehnice validate de conducătorul stiintific și/sau de comisia de indrumare; numărul și calitatea prezentărilor si sau posterelor la conferințe; stăpânirea tehnicilor de laborator si prezentarea rezultatelor cu interpretare stiintifica corecta.
Responsabilitate și autonomie	-Capacitatea de a realiza cercetări originale cu impact potențial în știință/industrie; respectarea normelor de etică (bioetică, integritate, siguranță biologică), cuantificate prin: feedback din partea comisiei de indrumare si / sau a conducatorul stiitific; implicare în granturi sau proiecte comune. -Capacitatea de a formula independent ipoteze și planuri de cercetare; publicarea ca autor principal a unor articole științifice, cuantificate prin proporția contribuțiilor proprii în publicații ; rapoarte de progres auto-generate și validate de comisia de îndrumare si /sau de conducatorul stiintific; susținerea cu succes a tezei de doctorat în fața unei comisii nationale / internaționale.

8. **Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunostintelor in domeniul obtinerii biomaterialelor cu aplicatii potentiale in medicina
7.2 Obiectivele specifice	Aprofundarea cunostiintelor in domeniul proprietatilor terapeutice a unor biomolecule naturale/identic naturale Cunoasterea tendintelor actuale in domeniul biomaterialelor compozite Dezvoltarea abilitatilor de cercetare in domeniul biotehnologiilor medicale

9. **Conţinuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
Tipuri de molecule naturale/identic naturale cu efecte biologice	Prelegerea/explicatia/dezbaterea	4
Flora si fauna acvatica-potentiale surse de molecule cu potential terapeutic		4
Metode de obtinere biopreparate imbogatite in molecule biologic active – studiu de caz		4
Metode de purificare biopreparate ce contin molecule biologic active – studiu de caz		4
Metode de caracterizare fizico-chimica biopreparate imbogatite in molecule biologic active cu potential terapeutic		4
Metode de testare activitati biologice biopreparate imbogatite in molecule biologic active		4
Metode de conditionare biopreparate cu potential terapeutic		4

Bibliografie recomandată

1. Wang, Y., Chen, L., Wang, Y. *et al.* Marine biomaterials in biomedical nano/micro-systems. *J Nanobiotechnol* **21**, 408 (2023). https://doi.org/10.1186/s12951-023-02112-w
2. Chilwant, M., Paganini, V., Di Gangi, M., Brignone, S. G., Chetoni, P., Burgalassi, S., Monti, D., & Tampucci, S. (2025). From Sea to Therapy: Marine Biomaterials for Drug Delivery and Wound Healing. *Pharmaceuticals*, *18*(8), 1093. https://doi.org/10.3390/ph18081093
3. Zhang, H., Wu, X., Quan, L., & Ao, Q. (2022). Characteristics of Marine Biomaterials and Their Applications in Biomedicine. *Marine Drugs*, *20*(6), 372. https://doi.org/10.3390/md20060372
4. Marion Claverie, Colin Mcreynolds, Arnaud Petitpas, Martin Georges Thomas, Susana C.M. Fernandes. Marine-Derived Polymeric Materials and Biomimetics: An Overview. Polymers, 2020, Marine
5. Polymeric Materials and Biomimetics, 12 (5), pp.1002. 10.3390/polym12051002.hal-02860491
6. Carvalho, D.N., Gonçalves, C., Sousa, R.O. *et al.* Extraction and Purification of Biopolymers from Marine Origin Sources Envisaging Their Use for Biotechnological Applications. *Mar Biotechnol* **26**, 1079–1119 (2024). https://doi.org/10.1007/s10126-024-10361-5

7. Rigogliuso, S., Campora, S., Notarbartolo, M., & Ghersi, G. (2023). Recovery of Bioactive Compounds from Marine Organisms: Focus on the Future Perspectives for Pharmacological, Biomedical and Regenerative Medicine Applications of Marine Collagen. *Molecules*, *28*(3), 1152. https://doi.org/10.3390/molecules28031152
8. Khrunyk, Y., Lach, S., Petrenko, I., & Ehrlich, H. (2020). Progress in Modern Marine Biomaterials Research. *Marine Drugs*, *18*(12), 589. https://doi.org/10.3390/md18120589
9. Bharathi, D., & Lee, J. (2024). Recent Advances in Marine-Derived Compounds as Potent Antibacterial and Antifungal Agents: A Comprehensive Review. *Marine drugs*, *22*(8), 348. https://doi.org/10.3390/md22080348
10. Khalifa, S. A. M., Elias, N., Farag, M. A., Chen, L., Saeed, A., Hegazy, M. F., Moustafa, M. S., Abd El-Wahed, A., Al-Mousawi, S. M., Musharraf, S. G., Chang, F. R., Iwasaki, A., Suenaga, K., Alajlani, M., Göransson, U., & El-Seedi, H. R. (2019). Marine Natural Products: A Source of Novel Anticancer Drugs. *Marine drugs*, *17*(9), 491. https://doi.org/10.3390/md17090491
11. Rafieezadeh, D., & Esfandyari, G. (2024). Marine bioactive peptides with anticancer potential, a narrative review. *International journal of biochemistry and molecular biology*, *15*(4), 118–126. https://doi.org/10.62347/TUVQ7468
12. El-Seedi, H.R., Refaey, M.S., Elias, N. *et al.* Marine natural products as a source of novel anticancer drugs: an updated review (2019–2023). *Nat. Prod. Bioprospect.* **15**, 13 (2025). https://doi.org/10.1007/s13659-024-00493-5
13. Chellapandian H, Jeyachandran S, Park K, Kwak I. Marine-Derived Functional Biomaterials: Advancements in Biomedicine and Drug Delivery Applications. *Natural Product Communications*. 2025;20(6). doi:10.1177/1934578X241302009
14. Santaniello, G., Nebbioso, A., Altucci, L., & Conte, M. (2023). Recent Advancement in Anticancer Compounds from Marine Organisms: Approval, Use and Bioinformatic Approaches to Predict New Targets. *Marine Drugs*, *21*(1), 24. https://doi.org/10.3390/md21010024

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
Caracterizarea unor biopreparate cu potential terapeutic	Lucrari practice de laborator	6
Evaluarea *in silico* a proprietatilor biologice a unor biopreparate		6
Testarea in vitro a activitatii antimicrobiene a unor biopreparate		6
Interpretarea datelor obtinute in urma testelor antimicrobiene		6
Obtinere si interpretare date pentru proprietati antioxidante / prooxidante		6
Testrea in vitro a activitatii antitumorale		6
Interpretarea datelor obtinute in urma testelor antitumorale		6

10. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- **Analiza frontierelor cunoașterii**: în disciplină au fost incluse cele mai noi descoperiri utilizate in în biotehnologiile medicale -respectiv metodele de testare *in silico* in vederea selectiei unor molecule biologic active;
- **Acces la baze de date și literatură de specialitate**: studenții vor invata să acceseze online literatura de specialitate din baze de date internationale (Scopus, PubMed, Web of Science etc).
- **Formarea competențelor de cercetare avansată**: studentii vor vor evalua mecanismul de actiune a unui biopreparat cu datele obtinute prin flowcitometrie.
- **Participare la conferințe și rețele științifice** din domeniul medical

11. **Evaluare**

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală (%)
10.1 Curs	**Cunoașterea literaturii de specialitate** și înțelegerea contextului teoretic. **Capacitatea critică**: analiză și sinteză a informațiilor existente. **Abilități de predare și formare** (dacă doctorandul are activități didactice). **Etica și integritatea academică**: evitarea plagiatului, respectarea normelor de citare, conduită responsabilă.	Examen	50

10.2 Seminar / Laborator / Proiect	**Rigor metodologic**: calitatea designului de cercetare, a metodelor folosite și a argumentării. **Progresul cercetării**: respectarea etapelor și planului de lucru aprobat. **Capacitatea de formulare a ipotezelor** **Rezultatele obținute**: validitatea și relevanța concluziilor.	Examan	50

Data completării
29.09.2025

Titularul cursului,

Prof. univ. asoc. RADU Nicoleta

.....

(Titlu, nume, prenume și semnătură)

Titularul de laborator/ seminar/proiect,

Prof. univ. asoc. RADU Nicoleta

.....

(Titlu, nume, prenume și semnătură)

Data avizării în Școala doctorală

30.09.2025

.....

Director Școală Doctorală,

Prof.univ.dr. CRISTEA Stelica

.....

(Titlu, nume, prenume și semnătură)

Director C.S.U.D.,

Prof.univ.dr. VIDU Livia

.....

(Titlu, nume, prenume și semnătură)