UNIVERSITATEA DE ŞTIINŢE AGRONOMICE ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREŞTI

Școala doctorală de INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE

FIŞA DISCIPLINEI

"PROCESAREA ȘI AMBALAREA SUSTENABILĂ A PRODUSELOR BIOTEHNOLOGICE"

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	BIOTEHNOLOGII
1.4 Ciclul de studii	III
1.5 Programul de studii / Calificarea	Doctorat

2. **Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei			**Procesarea și ambalarea sustenabilă a produselor biotehnologice**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**Prof. univ. dr. habil. MITELUȚ AMALIA CARMEN**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			**Prof. univ. dr. habil. MITELUȚ AMALIA CARMEN**				
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	Biotehnologii in industria alimentara; Procesare inovativa; Tehnologii de conservare; Analize fizico chimice si microbiologice ale produselor biotehnologice.
4.2 de competenţe	Competențe utilizare programe PC. Competențe lingvistice. Abilități practice de lucru în laborator.

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

5.1 de desfăşurare a cursului	Notebook, videoproiector, ecran proiecție, conexiune internet
5.2 de desfăşurare a laboratorului	Aparatură și echipamente de laborator pentru caracterizarea fizico-chimică a produselor agro-alimentare, echipamente de determinare a permeabilitatii materialelor de ambalare la vapori de apa si la gaze, echipamente de testare a calității solului și plantelor, PC, videoproiector, ecran proiecție.

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competențe profesionale	-Capacitatea de a înțelege impactul tehnicilor si tehnologiilor de procesare si ambalare sustenabilă asupra produsului. -Capacitatea de a înțelege proprietățile necesare materialelor de ambalare a produselor alimentare în condiții de sustenabilitate. -Utilizarea de mijloace şi metode pentru determinarea calităţii produsului obținut prin aplicarea unor tehnologii sustenabile de procesare.

Competențe transversale	-Dezvoltarea capacităţii organizatorice şi a autonomiei în derularea de activităţi de cercetare. -Capacitatea de a se documenta și de a analiza critic literatura în ceea ce privește progresele tehnice din domeniu. -Capacitatea de a sintetiza și de a comunica scris și verbal cunoștintele acumulate, rezultatele cercetărilor proprii și de a scrie articole științifice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• utilizează metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea şi limitările unor concepte, metode, teorii, procese și proiecte • descrie principii, cunoștințe metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situaţii bine definite, tipice domeniului în condiţii de asistență calificată. • definește principiile și metodele experimentale, necesare în în analiza și interpretarea datelor.
Aptitudini	• efectuează analize în laboratoare de control, identificând indicatorii de calitate și interpretează rezultatele conform legislației. • explică activităţile specifice de producţie şi cercetare din domeniul biotehnologic. • aplică principiile matematicii, informaticii și tehnicii experimentale în rezolvarea problemelor profesionale
Responsabilitate și autonomie	• adaptează bazele teoretice, conceptele şi metodele însușite în vederea obținerii de produse biotehnologice. • evaluează strategiile, metodele şi tehnicile adecvate pentru verificarea calităţii produselor obţinute prin biotehnologii. • proiectează și gestionează date statistice pentru interpretarea corectă a datelor, optimizarea resurselor prin tehnologii digitale pentru conducerea și evaluarea activităților specifice domeniului biotehnologii.

8. **Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea principiilor tehnicilor sustenabile de procesare și ambalare care stau la baza obținerii produselor biotehnologice sau se află în stadiul de cercetare-validare la nivel laborator.
7.2 Obiectivele specifice	- Aprofundarea impactului procesării sustenabile asupra structurii, compoziției, conservabilității și siguranței produselor biotehnologice. - Aprofundarea aspectelor tehnico-stiintifice ale dezvoltării și utilizării de materiale sustenabile de ambalare a produselor biotehnologice. - Aprofundarea impactului materialelor de ambalare sustenabile în timpul utilizării (asupra produsului) și după utilizare (after end-of-life product).

9. **Conţinuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
1. Siguranța produselor biotehnologice în condiții de procesare sustenabilă.	Prelegere folosind ca suport prezentarea Power Point, Explicatii, problematizari.	4 ore
2. Tehnologii sustenabile de procesare a produselor biotehnologice (PEF, UHP, tratare Ohmica, tratare cu unde RF, etc.).		6 ore
3. Tehnologii sustenabile de ambalare a produselor biotehnologice (Ambalare activă, Ambalare inteligentă, “Edible coatings”, etc.).		6 ore
3. Principii de dezvoltare a unor materiale de ambalare sustenabile biodegradabile, pentru ambalarea produselor biotehnologice.		4 ore
4. Metode de evaluare și testare a materialelor de ambalare sustenabile (biodegradare, ecotoxicitate).		6 ore
5. Definiția conceptelor de “Produs sustenabil” și “Novel food” în legislația actuală.		2 ore

Bibliografie recomandată

1. Food Processing and Preservation Technology: Advances, Methods, and Applications, Editori: Megh R. Goyal, Santosh K. Mishra, Preeti Birwal, May 06, 2022, Apple Academic Press Inc., Colecția Innovations in Agricultural & Biological Engineering, Seria Innovations in Agricultural & Biological Engineering
2. Sustainable Food Processing, Editori: Brijesh K. Tiwari, Tomas Norton, Nicholas M. Holden, ISBN: 978-1-118-63437-0, 2013, WILEY.

3. Bio-based Materials for Food Packaging - Green and Sustainable Advanced Packaging Materials, Editor Ahmed, Shakeel, 2018, Springer;
4. Miquel Angelo Parente Ribeiro Cerqueira, Ricardo Nuno Correia Pereira, Oscar Leandro da Silva Ramos, Jose Antonio Couto Teixeira, Antonio Augusto Vicente, Edible Food Packaging: Materials and Processing Technologies, May 18, 2016 by CRC Press;
5. Petru Niculiță, Mona Popa, Nastasia Belc, Amalia Miteluț, Condiționarea și conservarea produselor agroalimentare, 397 pagini, Editura Printech, București, 2007, ISBN 978-973-718-792-5;
6. Niculiță P., Popa M., Miteluț A., Belc N., Turtoi M., Ghiduruș M., 2006, Ambalarea modernă a produselor alimentare, Editura Printech, București
7. http://www.rafsig.usamv.ro/index_ro.html
8. https://nofima.com/projects/actibiosafe/
https://www.research.gov.ro/uploads/aa-see-grants/proiecte/finantate/rapoarte/en/01-see-en.pdf

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații Nr. ore
Realizarea unui review pe domeniul tezei cu respectarea principiilor de documentare, sintetizare a informatiilor si evidentierea concluziilor. Transmiterea catre publicare in reviste cotate/indexate ISI.	Prezentare, demonstrație, lucru individual	38 ore
Prezentarea articolului		4 ore

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

11. **Evaluare**

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală (%)
10.1 Curs	Performanța individuală (Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice)	Examinare	60
10.2 Seminar / Laborator / Proiect	Respectarea cerintelor specificate	Prezentare si dezbatere proiect	40

Data completării
29.09.2025

Titularul cursului,

Prof.univ.dr.habil. Miteluț Amalia Carmen

Titularul de laborator/ seminar/proiect,

Prof.univ.dr.habil. Miteluț Amalia Carmen

Data avizării în Școala doctorală

30.09.2025

Director Școală Doctorală,

Prof.univ.dr. CRISTEA Stelica

Director C.S.U.D.,

Prof.univ.dr. VIDU Livia