UNIVERSITATEA DE ŞTIINŢE AGRONOMICE ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREŞTI

Școala doctorală de INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE

FIŞA DISCIPLINEI

"UTILAJE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ"

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	Ingineria produselor alimentare
1.4 Ciclul de studii	III
1.5 Programul de studii / Calificarea	Doctorat

2. **Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei			**Utilaje și tehnologii avansate în industria alimentară**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			**Prof.univ.dr.ing. Teodor – Ioan TRAȘCĂ**				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			**Prof.univ.dr.ing. Teodor – Ioan TRAȘCĂ**				
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	Nu este cazul
4.2 de competenţe	Nu este cazul

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

5.1 de desfăşurare a cursului	Sala de curs cu dotări adecvate, manuale şi cărți de specialitate, materiale digitale (videoproiector și tablă inteligentă).
5.2 de desfăşurare a laboratorului	Sala de laborator cu dotări adecvate.

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Analiza avansată a tehnologiilor moderne de procesare a produselor alimentare și evaluarea impactului acestora asupra proprietăților fizico-chimice, microbiologice și senzoriale. Identificarea și aplicarea metodelor inovative de procesare (ex. tehnologii neconvenționale: înaltă presiune, ultrasunete, plasmă rece, iradiere, nanotehnologii). Proiectarea și optimizarea proceselor tehnologice pentru obținerea de produse alimentare cu valoare nutrițională ridicată și termen de valabilitate extins. Integrarea principiilor de sustenabilitate și eficiență energetică în proiectarea și implementarea tehnologiilor alimentare.

Competențe transversale	Capacitatea de cercetare independentă și interdisciplinară, cu formularea de ipoteze și proiectarea de experimente în domeniul științei alimentelor. Abilități de comunicare științifică avansată, prin redactarea și prezentarea articolelor, rapoartelor și studiilor la nivel național și internațional. Dezvoltarea spiritului critic și a gândirii analitice în evaluarea tehnologiilor și a datelor experimentale. Utilizarea competentă a resurselor digitale și a instrumentelor moderne de procesare a datelor (software de analiză statistică, modelare, simulare). Capacitatea de a lucra în echipe de cercetare multidisciplinare și internaționale, asumându-și roluri de coordonare și leadership. Etică și responsabilitate profesională, respectând normele de integritate în cercetare și bune practici în experimentare. Autonomie și inițiativă în identificarea direcțiilor de cercetare și dezvoltarea de proiecte inovative în domeniul tehnologiilor alimentare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Doctorandul: Cunoaște și explică principiile avansate ale tehnologiilor moderne de procesare a alimentelor (înaltă presiune, câmpuri pulsatorii, ultrasunete, plasmă rece, nanotehnologii etc.). Înțelege relația dintre parametrii tehnologici și calitatea nutrițională, senzorială, funcțională și microbiologică a produselor alimentare. Integrează concepte din domeniul biochimiei, microbiologiei și ingineriei alimentare pentru analiza impactului procesării asupra produselor. Cunoaște standardele și reglementările europene și internaționale privind siguranța și calitatea alimentelor. Înțelege principiile sustenabilității și eficienței energetice aplicate în procesele de producție alimentară
Aptitudini	Doctorandul: Aplică metodologii de cercetare avansată pentru evaluarea impactului procesării moderne asupra calității alimentelor. Proiectează și optimizează procese tehnologice inovative, adaptate cerințelor de calitate și siguranță alimentară. Evaluează comparativ tehnologii tradiționale și moderne, argumentând avantajele și limitele fiecăreia. Elaborează soluții inovatoare pentru reducerea impactului ecologic al tehnologiilor alimentare.
Responsabilitate și autonomie	Doctorandul: Își asumă responsabilitatea conducerii unor proiecte de cercetare avansată în domeniul tehnologiilor alimentare. Demonstrează autonomie în formularea ipotezelor științifice, selectarea metodelor de cercetare și interpretarea rezultatelor. Manifestă spirit critic și integritate în cercetarea științifică, respectând principiile etice și bunele practici de laborator. Coordonează echipe de cercetare multidisciplinare, asigurând transferul cunoștințelor către mediul academic și industrial. Promovează o cultură a inovației și sustenabilității în industria alimentară, cu impact asupra politicilor și strategiilor de dezvoltare.

8. **Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea cunoştinţelor necesare privind utilajele specifice industriei alimentare, de exploatare a lor, de utilizare a materialelor noi și tehnologiilor neconvenționale și sensibilizarea specialistului din industria alimentară despre rolul acestora în fiecare tehnologie alimentară specifică
7.2 Obiectivele specifice	Prin acest curs se urmărește dezvoltarea capacității doctoranzilor de a lua decizii în timp real pe baza informațiilor furnizate de instrumentele de precizie, de a realiza activități în acest domeniu și de a asigura consultanța de specialitate, ţinând cont de cerinţele impuse şi asigurarea calităţii

9. **Conţinuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
Capitolul 1. Introducere Prezentarea problematicii	Prezentare Power Point Dialog și dezbatere online pe platforma universității sau fizic în sala de curs	2 ore
Capitolul 2. Tehnologii clasice pentru producerea principalelor categorii de produse în industria alimentară		4 ore
Capitolul 3. Materiale noi Utilizarea materialelor cu proprietăți avansate, a materialelor cu matrici complexe, în tehnologiile de fabricare a produselor alimentare		10 ore
Capitolul 4. Tehnologii neconvenționale		10 ore

Utilizarea tehnologiilor neconvenționale în tehnologiile de fabricare a produselor alimentare		
Curs recapitulativ		2 ore

Bibliografie recomandată:

1. Banu, C., (coord.), 1998, *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol.I+II, Ed. Tehnică
2. Danciu, I., Trifan, A., 2002, *Utilaje în industria alimentară*, Ed. Universităţii Lucian Blaga din Sibiu
3. Hunt, K, 2017, *Food Industry: Processes and Technologies*, Ed. Larsen & Keller
4. Radoi BP, Trasca TI, 2023, *Calcul de proiectare pentru grosimea izolației termice a unei camere frigorifice,* în *Ghid de proiectare pentru industria alimentară*, Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2
5. Rădoi, PB, Trașcă, TI, 2023, *Proiectarea izolației termice a unei camere frigorifice*, în *Ghid de proiectare pentru industria alimentară*, Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2
6. Saravacos, G, Kostaropoulos, AE, 2016, *Handbook of Food Processing Equipment (Food Engineering Series) 2nd Edition*, Springer Ed.
7. Trașcă, TI (coord), 2023, în *Ghid de proiectare pentru industria alimentară*, Ed. Eurostampa, ISBN 978-606-32-1389-2
8. Trașcă, T.I., 2008, *Utilaje în industria alimentară*, Ed. Agroprint
9. Țenu, I., 2025, *Utilaje și instalații pentru industria produselor agroalimentare*, Editura Academiei Române, ISBN 9789732738771

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații Nr. ore
Norme de conduită și de tehnica securității muncii în laborator. Organizarea muncii, măsuri de prim ajutor, norme PSI.	Prezentarea teoretică a lucrărilor de laborator fizic sau online pe platforma universității, elaborarea modelelor de lucru și completarea cu vizite practice	2 ore
1. Aplicații practice – tehnologii clasice pentru categorii de produse alimentare		12 ore
2. Aplicații practice – materiale noi pentru tehnologiile de fabricare a produselor alimentare		12 ore
3. Aplicații practice – tehnologii neconvenționale pentru fabricarea produselor alimentare		12 ore
Ședință recapitulativă. Recuperări		2 ore
Colocviu		2 ore

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

În scopul identificării de noi căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a programelor analitice, cu cele mai actuale teme și probleme practice ale industriei alimentare autohtone, sunt organizate reuniuni ale Asociației Specialiștilor de Industrie Alimentară din România, a Consiliului consultativ al mediului de afaceri constituit la nivelul Facultății de Inginerie și Gestiunea Producțiilor Animaliere precum și diverse workshop-uri tematice unde cadrele didactice se întâlnesc cu specialiști din industria alimentară din mediul privat și colegii din alte instituții de învățământ superior din țară. Întâlnirile vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

11. **Evaluare**

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală (%)
10.1 Curs	Cunoașterea tematicii disciplinei, respectiv a bibliografiei recomandate.	Evaluare sumativă prin rezolvarea subiectelor de pe biletul de examen	50
10.2 Seminar / Laborator / Proiect	Cunoașterea lucrărilor practice de baza	Evaluare continuă și răspunsuri la întrebările test	50

Data completării

29.09.2025

Titularul cursului,

Prof.univ.dr.ing. Teodor – Ioan TRAȘCĂ

Titularul de laborator/ seminar/proiect,

Prof.univ.dr.ing. Teodor – Ioan TRAȘCĂ

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