UNIVERSITATEA DE ŞTIINŢE AGRONOMICE ŞI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREŞTI

Școala doctorală de INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE

FIŞA DISCIPLINEI

"METODOLOGIA CERCETĂRII STIINŢIFICE"

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	Agronomie, Biotehnologii, Inginerie și Management în Agricultură și Dezvoltare Rurală, Horticultură, Zootehnie, Ingineria Produselor Alimentare
1.4 Ciclul de studii	III
1.5 Programul de studii / Calificarea	Doctorat

2. **Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei			**METODOLOGIA CERCETĂRII STIINŢIFICE**				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. univ dr. Horia GROSU Conf. univ. dr. Dora Andreea OLTEANU				
2.3 Titularul activităţilor de laborator			Prof. univ dr. Horia GROSU Conf. univ. dr. Dora Andreea OLTEANU				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. **Timpul total estimat**

3.1 Număr total de ore pe săptămână	3	3.1.1 Curs	1	3.1.2 Laborator	2
3.2 Număr total de ore conform planului de învățământ	42	3.2.1 Curs	14	3.2.2 Laborator	28

3.3 Total ore studiu individual	**283**
3.4 Total ore pe semestru	**325**
3.5 Numărul de credite	**13**

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

4.1 de curriculum	Statistică biologică, Tehnică experimentală.
4.2 de competenţe	Studentul trebuie să dețină cunoștințe de bază privind analiza datelor experimentale, noțiuni de biostatistică, interpretarea rezultatelor cercetărilor aplicate și abilități de utilizare a instrumentelor informatice pentru prelucrarea datelor. De asemenea, se solicită capacitatea de redactare științifică și argumentare logică.

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

5.1 de desfăşurare a cursului	Activitatea se desfășoară în săli de curs dotate cu mijloace multimedia (videoproiector, tablă interactivă, conexiune la internet) și acces la platforme online de învățare.
5.2 de desfăşurare a laboratorului	Activitatea practică se desfășoară în laboratoare dotate cu echipamente de calcul, software statistic (SPSS, R, SAS, Excel), baze de date experimentale și resurse bibliografice digitale. Se asigură condițiile necesare pentru efectuarea analizelor, interpretarea datelor și elaborarea rapoartelor științifice.

6. **Competenţe specifice acumulate**

Competențe profesionale	• Efectuează planificarea și proiectarea experimentelor în domeniul cercetării științifice agronomice. • Estimează parametrii populațiilor și dimensiunea optimă a experimentelor. • Verifică comparabilitatea probelor înainte și după experiment. • Aplică transformări de date pentru a corecta și standardiza informațiile experimentale. • Utilizează planuri experimentale monofactoriale, bifactoriale și trifactoriale. • Analizează regresia și corelația între variabile pentru reducerea erorilor experimentale. • Gestionează date experimentale și interpretează rezultatele pentru fundamentarea concluziilor.

Competențe transversale	• Operează cu date complexe și interpretează rezultate statistice pentru luarea deciziilor. • Conduce și organizează activități de cercetare aplicată și experimente controlate. • Planifică și optimizează proceduri experimentale, minimizând erorile și riscurile. • Dezvoltă gândirea critică și capacitatea de analiză pentru soluționarea problemelor practice. • Utilizează instrumente informatice pentru analiza și reprezentarea datelor experimentale

7. **Rezultatele învățării -** Rezultatele învăţării vor fi corelate cu competențele aferente calificării, conform ocupațiilor corespunzătoare, definite de standardele ocupaționale și/sau de Clasificarea Europeană a Ocupaţiilor (ESCO).

Cunoștințe	• Studentul-doctorand descrie legătura dintre tehnica experimentală, statistică și biometrie; • Studentul-doctorand explică etapele derulării unui experiment și criteriile de estimare a mărimii optime; • Studentul-doctorand definește **și** analizează ipotezele statistice și erorile de tip I și II; • Studentul-doctorand compară **și** clasifică planurile experimentale mono-, bi- și trifactoriale; Studentul-doctorand argumentează rolul transformărilor de date, al regresiei și al corelației în reducerea erorilor experimentale.
Aptitudini	• Studentul-doctorand aplică metode statistice pentru verificarea comparabilității probelor; • Studentul-doctorand **c**alculează parametrii necesari validării ipotezelor; • Studentul-doctorand analizează rezultatele obținute prin regresie și corelație; • Studentul-doctorand elaborează **și** construiește planuri experimentale adecvate scopului cercetării; • Studentul-doctorand evaluează metodele utilizate și limitele acestora; Studentul-doctorand dezvoltă soluții statistice pentru optimizarea interpretării datelor.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul-doctorand realizează proiectarea experimentelor și aplicarea lor în condiții concrete de cercetare; • Studentul-doctorand elaborează documentația statistică și rapoarte științifice; • Studentul-doctorand optimizează metodele de analiză pentru reducerea erorilor experimentale; • Studentul-doctorand utilizează în mod responsabil programe și instrumente informatice pentru analiza datelor;

8. **Obiectivele disciplinei**

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și aplicative necesare înțelegerii mecanismelor de proiectare, desfășurare și interpretare a cercetărilor științifice din domeniul cercetării științifice agronomice.
8.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității doctorandului de a proiecta, implementa și interpreta cercetări științifice complexe în domeniul cercetării științifice agronomice, prin aplicarea corectă a principiilor metodologice, statistice și experimentale specifice. Disciplina urmărește formarea unei viziuni integrate asupra procesului de cercetare, de la definirea ipotezelor până la analiza și validarea rezultatelor experimentale.

9. **Conţinuturi**

9.1 Curs	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
Metode de cercetare științifică.	Prelegere, suport power point	2
Estimarea mărimii optimea experimentelor. Notiuni despre teoria sondajului. Ipoteze şi teste statistice	Prelegere, suport power point	4
Planurile experimentale monofactoriale. Planurile experimentale bifactoriale. Planurile experimentale trifactoriale.	Prelegere, suport power point	4
Planurile experimentale cu clasificari ierarhice. Corelaţia şi regresia.	Prelegere, suport power point	4
		14
Bibliografie recomandată:		

1. Tacu A., 1968- Metode statistice in zootehnie şi medicină veterinară. Ed. Agrosilvică. Bucureşti.
2. Snedecor, G.W., 1968- Metode statistice in cercetările de agricultură şi biologie. E.D.P., Bucureşti.
3. Sandu Gh., 1995- Modele experimentale in zootehnie. Ed. Coral Sanivet.
4. Grosu H., și col. 2022- Tehnică experimentală și cerceatre științifică în zootehnie. Editura universitară. București.

9.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observaţii Nr. ore
Estimarea parametrilor populatiei. Estimarea marimii optime a loturilor experimentale;	Exerciţii practice	**4**
Tehnica alcătuirii loturilor experimentale;	Exerciţii practice	**2**
Verificarea comparabilitatii loturilor experimentale inainte de inceperea experimentului;	Exerciţii practice	**4**
Verificarea comparabilitatii loturilor experimentale dupa finalizarea experimentului;	Exerciţii practice	**4**
Planul experimental complet randomizat;	Exerciţii practice	**2**
Planul experimental înblocuri complete randomizate;	Exerciţii practice	**2**
Planul experimental bifactorial;	Exerciţii practice	**2**
Planul experimental trifactorial;	Exerciţii practice	**2**
Planul experimental cu clasificari ierarhice;	Exerciţii practice	**2**
Analiza corelaţiei. Aportul factorilor.	Exerciţii practice	**2**
Regresia liniară, multiplă şi curbilinie. Utilizarea regresiei pentru reducerea erorilor experimentale	Exerciţii practice	**2**
Total ore lucrări practice		**28**

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

Disciplina *Metodologia Cercetării Științifice* răspunde necesităților de formare avansată în domeniul cercetării științifice aplicate în zootehnie, oferind competențe practice privind planificarea experimentelor, analiza statistică a datelor și interpretarea rezultatelor în concordanță cu standardele profesionale și științifice actuale.

11. **Evaluare**

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală (%)
11.1 **Curs**	Studentul-doctorand trebuie sa aiba capacitatea de a: - Acumula volumul cunostintelor predate; - Corela informatiile primite cu cele dobandite in anii anteriori; - Prezenta într-o forma sintetica informatiile acumulate, atat in forma scrisa cat si orala.	Examen scris	70 %
11.2 Seminar / **Laborator** / Proiect	Studentul-doctorand trebuie sa aiba capacitatea de a: - Acumula volumul cunostintelor predate; - Reda intr-o forma sintetica informatiile acumulate, atat in forma scrisa cat si orala.	Test scris	30%

Data completării
29.09.2025

Titularul cursului,
Prof. univ. dr. GROSU Horia

Conf. univ. dr. OLTEANU Dora Andreea

Titularul de laborator/ seminar/proiect,
Prof. univ. dr. GROSU Horia

Conf. univ. dr. OLTEANU Dora Andreea

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