

TEHNICĂ EXPERIMENTALĂ ȘI ANALIZĂ STATISTICĂ

STRUCTURA

Programul de studii	Tehnologii performante, management și marketing viti-vinicol
Anul de studii	II
Semestrul	II
Regimul disciplinei	Disciplină de specialitate
Numărul total de ore pe săptămână	S - 4 ore;
Numărul total de ore conform planului de învățământ	S - 56 ore.
Numărul de credite transferabile	6

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Cursul contribuie la consolidarea cunoștințelor de bază și creșterea performanțelor privind proiectarea experimentelor, culegerea, prelucrarea și interpretarea obiectivă a datelor experimentale utilizând metode statistice asistate de calculator.

Obiectivele specifice:

- cunoașterea, înțelegerea terminologiei, definițiilor, conceptelor, parcurgerea etapelor de proiectare și de desfășurare a experimentelor științifice, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.
- utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea, interpretarea și soluționarea unor probleme de cercetare variate.
- evaluarea critică a articolelor științifice din domeniul viti-vinicol;
- proiectarea unor experimente științifice;
- colectarea și organizarea datelor experimentale;
- prelucrarea datelor experimentale, analiza statistică și interpretarea obiectivă a acestora;
- reprezentarea grafică adecvată a rezultatelor experimentelor științifice;
- elaborarea de proiecte de cercetare prin utilizarea unor principii și metode consacrate în cercetarea științifică și analiza statistică.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

LUCRĂRI PRACTICE L/S/P	Nr. ore
S1. Metodologia cercetării științifice 1.1. Metoda științifică 1.2. Abordări ale cercetării științifice (cantitative, calitative și mixte) 1.3. Metodele de cercetare (neexperimentale: observația, interviul, chestionarul, studiul de caz, corelația / experimentale: experiențe în câmp, experiențe naturale și experiențe controlate) 1.4. Proiectarea experimentelor	4
S2. Date, observații și variabile experimentale 2.1. Populație statistică și eșantion 2.2. Variabile experimentale 2.3. Măsurători și scale de măsură 2.4. Erori experimentale 2.5. Repetabilitatea și reproductibilitatea	2
S3. Prelucrarea datelor și analiza statistică 3.1. Organizarea datelor experimentale 3.2. Statistică descriptivă	8

3.3. Statistică inductivă (inferențială)	
S4. Statistică descriptivă 1.1. Distribuții de frecvențe: sinteză prin tabele și grafice statistice; 1.2. Indicatori de centralitate (modul, media, mediana); 1.3. Indicatori de localizare (minim, maxim, cuartile, decile, centile); 1.4. Indicatori de împrăștiere (amplitudinea, dispersia, deviația standard, coeficientul de variație, eroarea standard a mediei); 1.5. Indicatori de asimetrie (asimetria, boltirea); 1.6. Teste pentru detectarea valorilor extreme	10
S5. Statistica inductivă (inferențială) 5.1. Populație și eșantionare 5.2. Estimarea parametrilor statistici 5.3. Testarea ipotezelor statistice, erori de tipul I și II 5.4. Nivelul de semnificație statistică (valoarea P) 5.5. Analiza de regresie și de corelație 5.6. Teste statistice parametrice 5.6.1. Normalitatea distribuției datelor 5.6.2. Compararea mediilor a două grupuri 5.6.3. Compararea mediilor a mai mult de două grupuri - analiza varianței (ANOVA): teste pentru omogenitatea varianțelor (Teste: Levene, Welch, Brown-Forsythe) și teste “post-hoc” (Fisher LSD; Tukey; Duncan); 5.7. Teste statistice neparametrice 5.7.1. Comparări între două grupuri (Testul U Mann-Whitney; Testul Wilcoxon); 5.7.2. Comparări între mai mult de două grupuri (Testul Kruskal-Wallis ANOVA; Testul Friedman ANOVA);	12
S6. Dezvoltarea aptitudinilor de proiectare a experimentelor, prelucrarea datelor și analiză statistică: aplicații specifice cercetărilor desfășurate pentru lucrările de disertație.	20

BIBLIOGRAFIE

- Boulton B. Roger, Singleton L. Vernon, Bisson F. Linda, Kunkee E. Ralph, 1999. Principles and Practices of Winemaking. Springer Science+Business Media, New York
- Balnaves M., Caputi P., 2001. Introduction to quantitative research methods : an investigative approach. London: Sage.
- Berg, B. L. (2001). Qualitative research methods for the social sciences (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Ceapoiu N., 1968. Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice. Editura Agro-silvică București.
- Creswell J. W., 2003. Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches. (2nd edition).
- Howard J. Seltman, 2018. Experimental Design and Analysis. Carnegie Mellon University.
- Glass J. David, 2014. Experimental Design for Biologists (2nd edition). John English Publisher, USA.
- Box E. P. George, Hunter J. Stuart, Hunter G. William, 2005. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery (2nd edition). John Wiley and Sons, Inc.
- Quinn P. Gerry, Keough J. Michael, 2002. Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press
- Mihaly Cozmuta Leonard, Statistica experimentală, Editura UT Press, Cluj Napoca, 2016
- Jităreanu G.-Tehnică experimentală Editura Universității de Științe Agricole și de Medicină Veterinară, Ion Ionescu de la Brad,, Iași, 1999.
- Săulescu N.A. Săulescu N.N. – Câmpul de experiență, ediția a II a Editura Agrosilvică ,București, 1967.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Seminar	▪ corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate (terminologie, definiții, concepte, principii, etc.); ▪ coerența logică privind înțelegerea de ansamblu a metodologiei de cercetare științifică, de proiectare a	Examinare finală orală (colocviu)	60

	experimentelor, de prelucrare, analiză statistică descriptivă și de testare a ipotezelor; ▪ interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională. ▪ capacitatea de analiză și de punere în practică a noțiunilor acumulate pe durata seminarului; ▪ corectitudinea și completitudinea explicațiilor rezultatelor obținute în cadrul proiectului; ▪ abilitatea de explicare, interpretare și coerența logică; ▪ conduita și seriozitatea consemnării rezultatelor.	Verificarea cunoștințelor: rezolvarea unei aplicații practice	30
		Participarea activă în cadrul seminarului	10

Titularul activităților de seminar: Șef de lucrări dr. George Adrian COJOCARU