

## PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Silvicultură
Departamentul	Silvicultură și Protecția Mediului
Domeniul de studii	Știința mediului
Ciclul de studii	Licență, IF
Programul de studii/calificarea	Ecologie și protecția mediului

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>Biostatistică</b>				
Titularul activităților de curs	Sergiu HORODNIC				
Titularul activităților de seminar	Sergiu HORODNIC				
Anul de studiu	II	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	Curs	<b>2</b>	Seminar	-	Laborator	<b>1</b>	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	<b>42</b>	Curs	<b>28</b>	Seminar	-	Laborator	<b>14</b>	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	2
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	56
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	-	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	-
	Proiect	-

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare;</li> <li>- utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu;</li> <li>- analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.</li> </ul>
Competențe transversale	-

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• surprinderea, investigarea și interpretarea obiectivă a fenomenelor și proceselor biologice prin metode ale statisticii matematice</li> </ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea de către studenți a noțiunilor de bază și a termenilor specifici biostatisticii</li> <li>• dobândirea abilităților pentru efectuarea unor aplicații de calcul tabelar și de sintetizare a informațiilor în Microsoft Excel</li> <li>• cunoașterea și aprofundarea modului de interpretare a rezultatelor analizei statistice pentru un set de date experimentale.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Conceptul de statistică. Biostatistica forestieră. Terminologie. Etapele cercetării statistice. Succesiunea de formare a unei serii de distribuție. Tipuri de reprezentări grafice	2	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Indicatorii statistici ai distribuțiilor empirice: indicii de poziție, indicii de variație, indicii de formă	4	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Distribuții teoretice frecvent aplicate în silvicultură. Distribuția teoretică normală. Probabilitatea de acoperire, probabilitatea de transgresiune. Distribuția Charlier tip A.	4	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Verificarea ipotezelor statistice. Repartiții utilizate pentru testări. Verificarea concordanței dintre o distribuție experimentală și una teoretică.	2	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Examinarea semnificației diferențelor dintre dispersii. Teste de conformitate: compararea mediilor. Metoda cuplurilor. Compararea mai multor medii. Criterii statistice pentru eliminarea observațiilor extreme. Analiza varianței. Elemente de tehnică experimentală.	4	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Corelația. Câmp de corelație. Tabel de corelație. Coeficientul de corelație	2	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Analiza regresiei. Metode analitice de determinare a ecuațiilor de regresie. Regresia multiplă liniară	4	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Ecuații de regresie neliniare. Raportul de corelație. Serii de timp	2	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
Metoda selectivă: erori de sondaj; selecția randomizată;	2	expunere orală sistematică,	

selecția sistematică; sondajul simplu; eroarea de reprezentativitate; determinarea volumului unui eșantion		problematizare, demonstrație	
Metoda secvențială: aplicații pentru populații finite și infinite	2	expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anonymous, 1991, <i>CSS: STATISTICA</i>, StatSoft Inc., Tulsa, U.S.A.</li> <li>2. Anonymous, 1998, <i>SPSS Base 8.0 Application Guide</i></li> <li>3. Clocotici V., Stan A., 2000, <i>Statistică aplicată în psihologie</i>, Ed. Polirom, Iași</li> <li>4. Dodge Y., 1993, <i>Statistique. Dictionnaire encyclopedique</i>, Ed. Dunod, Paris</li> <li>5. Giurgiu V., 1972, <i>Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură</i>, Ed.Ceres, București</li> <li>6. Giurgiu V., 1979, <i>Dendrometrie și auxologie forestieră</i>, Ed.Ceres, București</li> <li>7. Houllier F., Gegout J.-C., 1994, <i>Introduction a l'analyse des donnees</i>, ENGREF, Nancy</li> <li>8. Leahu I., 1984, <i>Metode și modele structural-funcționale în amenajarea pădurilor</i>, Ed. Ceres, București</li> <li>9. Lemoine B. et al., 1991, <i>Etude de la loi de Weibull en vue de son ajustement aux distributions en circonference de peuplements de Pin maritime</i>; în „Modelisation de la croissance et de la qualite des bois en fonction de la sylviculture et de l'heredite”, INRA Champenoux, Nancy</li> <li>10. Mihoc Gh., Urseanu V., Ursianu E., 1982, <i>Modele de analiză statistică</i>, Ed. Științifică și enciclopedică, București</li> <li>11. Neuilly M., 1993, <i>Modelisation et estimation des erreurs de mesure</i>, Ed. Lavoisier, Paris</li> <li>12. Parde J., Bouchon J., 1988, <i>Dendrometrie</i>, ENGREF, Nancy</li> <li>13. Philip M.S., 1994, <i>Measuring Trees and Forests</i>, CAB International, U.K.</li> <li>14. Porojan D., 1993, <i>Statistica și teoria sondajului</i>, Casa de editură și presă „Șansa” S.R.L., București</li> <li>15. Rondeux J., 1993, <i>La mesure des arbres et des peuplements forestiers</i>, Ed. Lavoisier, Paris</li> <li>16. Rotariu T. et al., 1999, <i>Metode statistice aplicate în științele sociale</i>, Ed. Polirom, Iași</li> <li>17. Todoran I., 1989, <i>Răspunsuri posibile. Corelație și prognoză</i>, Ed. DACIA, Cluj-Napoca</li> <li>18. Tomassone R., Dervin C., Masson J.P., 1993, <i>Biometrie. Modelisation de phenomenes biologiques</i>, Ed. Masson, Paris</li> <li>19. Trebici V. et al., 1985, <i>Mică enciclopedie de statistică</i>, Ed. Științifică și enciclopedică, București</li> <li>20. Țarcă M., 1998, <i>Tratat de statistică aplicată</i>, Ed. Didactică și pedagogică, București</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIURGIU, Victor: <i>Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură</i>, CERES, București, 1972;</li> <li>2. HORODNIC, Sergiu: <i>Elemente de biostatistică forestieră</i>, Editura Universității Suceava, 2004</li> <li>3. HORODNIC, Sergiu: <i>Aplicații statistice în Excel</i>, Editura Universității Suceava, 2008</li> <li>4. PAROJAN, Dumitru: <i>Statistica și teoria sondajului</i>, București, 1993;</li> <li>5. ȚARCĂ, Mihai: <i>Tratat de statistică aplicată</i>, Ed.did.și ped., București, 1998.</li> </ol>			

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Formarea distribuției empirice unidimensionale și prelucrării primare. Calculul indicilor distribuției empirice și interpretarea acestora. Aplicații în Excel.	4	problematizarea, conversația, demonstrația, exercițiul	
Comparații între distribuția experimentală și unele distribuții teoretice. Determinarea intervalului de încredere al mediei. Aplicații în Excel.	4	problematizarea, conversația, demonstrația, exercițiul	verificare pe parcurs a nivelului de rezolvare a lucrărilor practice
Examinarea semnificației diferenței dintre varianțe folosind testul F (Fisher). Examinarea semnificației diferenței dintre medii folosind testul Student (t). Aplicații în Excel.	2	problematizarea, conversația, demonstrația, exercițiul	
Testarea oportunității eliminării din calcul a observațiilor extreme. Procedul cuplurilor. Aplicarea metodei analizei simple a varianței. Aplicații în Excel.	2	problematizarea, conversația, demonstrația, exercițiul	
Stabilirea legăturii statistice între caracteristici prin analiza corelației. Analiza regresiei. Aplicații în Excel.	2	problematizarea, conversația, demonstrația, exercițiul	verificare finală a nivelului de rezolvare a lucrărilor practice
<b>Bibliografie</b>			
Giurgiu V., 1972, <i>Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură</i> , Ed.Ceres, București HORODNIC, Sergiu: <i>Elemente de biostatistică forestieră</i> , Editura Universității Suceava, 2004 HORODNIC, Sergiu: <i>Aplicații statistice în Excel</i> , Editura Universității Suceava, 2008 Trebici V. et al., 1985, <i>Mică enciclopedie de statistică</i> , Ed. Științifică și enciclopedică, București Țarcă M., 1998, <i>Tratat de statistică aplicată</i> , Ed. Didactică și pedagogică, București			

**Bibliografie minimală**HORODNIC, Sergiu: *Elemente de biostatistică forestieră*, Editura Universității Suceava, 2004HORODNIC, Sergiu: *Aplicații statistice în Excel*, Editura Universității Suceava, 2008

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Evaluare sumativă prin examinare orală	<b>60%</b>
Seminar	-	-	-
Laborator	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Test oral de evaluare formativă	<b>40%</b>
Proiect	-	-	-
<b>Standard minim de performanță</b>			
Standarde minime pentru nota 5: - însușirea principalelor noțiuni, idei și teorii privitoare la metodele biostatisticii; - cunoașterea și interpretarea principalilor indicatori statistici; Standarde minime pentru nota 10: - cunoștințe certe și corect argumentate; - capacitatea de formulare și de analiză a unor probleme de statistică cu grad de complexitate ridicat; - mod personal de abordare și sistematizare a analizei statistice; - abilități în utilizarea programelor informatice de calcul, - parcurgerea bibliografiei;			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
<b>24 septembrie 2018</b>		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
<b>26 septembrie 2018</b>	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
<b>26 septembrie 2018</b>	