

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură multifuncțională)/Master in Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teledetecție și GIS în managementul resurselor naturale							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Mihai Daniel Niță							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr.ing. Mihai Daniel Niță							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	SC
							Obligativitate ⁴⁾	CPC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					6
Examinări					8
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența la cursuri este facultativă.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Prezența la laboratoare este obligatorie. • Termenele pentru predarea portofoliilor vor fi stabilite de comun acord între cadru didactic și studenți.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. - R.Î.1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și anticipate în managementul ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. - R.Î.1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță: Se aliniază cu interpretarea imaginilor satelitare, indicii de vegetație și monitorizarea acoperirii terenului, sarcini esențiale în managementul resurselor naturale utilizând teledetecția și GIS. C2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice relaționate cu domeniul forestier. - R.Î.2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și anticipate în sistemele economice, normative, politice și strategice din sectorul forestier. - R.Î.2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanță: Studenții vor analiza și lua decizii privind degradarea resurselor naturale, schimbările de utilizare a terenurilor și soluțiile de management durabil prin GIS și teledetecție.
Competențe transversale	CT.1: Stăpânirea tehnicilor și procedurilor de interacțiune, networking și comunicare la nivel micro și macro-social și instituțional în sectorul forestier. - R.Î.1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici eficiente de comunicare în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanță: Esențial pentru activități de lucru în echipă în cadrul laboratoarelor, dezvoltarea portofoliilor și raportarea rezultatelor analizei bazate pe GIS. CT.2: Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice lucrului într-o echipă în managementul forestier și proiecte de cercetare forestieră. - R.Î.2.3: Absolventul poate conduce eficient echipe și proiecte de cercetare. Relevanță: Studenții colaborează la proiecte de analiză spațială sau realizează activități de teren utilizând tehnici QField și GNSS. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a necesarului de dezvoltare profesională continuă pentru adaptarea competențelor la dinamica domeniului și cerințele pieței muncii. - R.Î.3.1: Absolventul rămâne actualizat cu progresele tehnice și cercetările din domeniul său de practicare. Relevanță: Important pentru integrarea celor mai noi instrumente de teledetecție (ex. Google Earth Engine) și avansarea metodologiilor de luare a deciziilor spațiale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu tehnologiile de ultimă generație și abordările avansate utilizate în teledetecție și sistemele geografice informaționale în managementul resurselor naturale.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilităților personale și interpersonale legate de interpretarea imaginilor satelitare și utilizarea GIS în managementul resurselor naturale; - Înțelegerea, evaluarea și monitorizarea efectelor schimbărilor de utilizare a terenurilor/acoperirii terenurilor asupra resurselor naturale;

	Dezvoltarea competențelor de utilizare a teledetecției și GIS în diverse aplicații referitoare la managementul resurselor naturale.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în teledetecție: Curbe de reflectanță spectrală, caracteristicile imaginilor, sisteme senzoriale (Landsat MSS, TM, ETM, HRV, LISS, IKONOS-2, Quickbird-2 și altele), platforme (tipuri și caracteristici orbitale), infraroșu termic (caracteristici, proprietăți ale benzii TIR, interpretarea imaginilor TIR).	Prelegere	2	
Surse de date și achiziție: Formate de date (BSQ, BIL, BIP etc.), subtracție și îmbunătățirea imaginilor, curățare, corecții atmosferice, mozaicare și echilibrarea culorilor, rectificare, înscriere și re-eșantionare, ratii de benzi.	Prelegere	2	
Indici de vegetație: Filtarea imaginilor, imagini diferențiale, analiză a componentelor principale, scheme de clasificare, tipuri, algoritmi, colectarea datelor de teren, tehnici calitative și cantitative, tehnici de eșantionare, matrici de erori, verificare de teren.	Prelegere	2	
Teledetecție prin microunde și hiperspectrală: Tipuri de senzori și platforme (RADAR, SAR, AIRSAR, SLAR etc.), mecanism de funcționare, caracteristici spectrale ale imaginilor prin microunde, geometria imaginilor RADAR și interferometrie, comprimarea și reconstrucția datelor, preprocesare și clasificare, verificare de teren, tehnici de fuziune a datelor, aplicații pentru microunde, canale hiperspectrale și biblioteci spectrale (AIS, AIVIS etc.), aplicații ale datelor hiperspectrale.	Prelegere	2	
Introducere în GIS: Definiție, componente cheie, subsistem funcțional, model de date raster, model de date vectorial, model de date atributiv, tehnici de achiziție a datelor, surse de date, tehnici și proceduri de capturare a datelor, transformarea datelor, vizualizarea datelor spațiale, proiectarea hărților, clasificarea datelor, analiza spațială, calitatea datelor spațiale.	Prelegere	2	
Sisteme de suport decizional spațial: Procese de luare a deciziilor: Introducere, paradigme, modele de luare a deciziilor, ierarhii ale deciziilor. Abordare sistematică pentru rezolvarea problemelor spațiale, metode și tehnici pentru susținerea deciziilor spațiale, modelarea performanței și criterii, incertitudine în procesul decizional.	Prelegere	2	

Sisteme de suport decizional: Definiție, componente, faze fundamentale, caracteristici și capacități, integrarea GIS și DSS. Metode și instrumente pentru luarea deciziilor colaborative: Analiză a sarcinilor, evaluarea conflictelor.			
Utilizarea GIS pe teren: Receptoare GPS Android – funcționare și soluții în silvicultură, utilizarea Qfield pentru actualizarea bazelor de date GIS pe teren, personalizarea formularelor.	Prelegere	2	
Bibliografie 1. Aiello A., Adamo M., Canora F., (2015), Remote sensing ang GIS to assess soil erosion with RUSLE3D and USPED at river basin scale in southern Italy, <i>Catena</i>, 131, 174-185. 2. Butler R., Schlaepfer R., (2004), Spruce snag quantification by coupling colour infrared aerial photos and a GIS, <i>Forest Ecology and management</i>, 195, 325-339. 3. Canada Centre for Remote Sensing Tutorial. <i>Fundamentals of Remote Sensing</i>. http://www.ldeo.columbia.edu/res/fac/rsvlab/fundamentals_e.pdf. 4. Congalton, R.G., Green, K. (2009). <i>Assessing the accuracy of remotely sensed data. Principles and practices</i>. Second Edition. Taylor and Francis Group, Boca Raton, London, New York. 5. Dermanis, A., Biagi, L. (2008). Satellites, sensors and data formats. http://geomatica.como.polimi.it/corsi/remote_sensing/C03Satellites.pdf. 6. Elachi, C. (1987). <i>Introduction to the physics and techniques of remote sensing</i>. Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley. 7. ERDAS Field Guide. Fifth Edition, Revised and Expanded. http://www.gis.usu.edu/manuals/labbook/erdas/manuals/FieldGuide.pdf 8. Hegazy I.R., Kaloop M.R., (2015), Monitoring urban growth and land use change detection with GIS and remote sensing techniques in Daqahlia governorate Egypt, <i>International Journal of Sustainable Built Environment</i>, 4, 117-124. 9. Landsat Project Science Office (2002). Landsat 7 Science Data User's Handbook. http://ftpwww.gsfc.nasa.gov/las/handbook/handbook_toc.html. 10. Leica Geosystems (2005). ERDAS Imagine, Version 9.0. Leica Geosystems Geospatial Imaging LLC, Norcross, GA.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Procesarea digitală a imaginilor – imagini optice: Introducere în laborator și software, interpretarea imaginilor in singura banda, predicții de culori false, interpretarea imaginilor compozite în culori false, compararea datelor de la diferiți senzori, interpretarea imaginilor în infraroșu termic, introducere în ENVI (afișare, geo-legare, zoom, identificarea țintelor, excursie pe teren). Managementul imaginilor (import/export și afișare), tehnici de îmbunătățire, digitalizare spectrală și spațială, crearea de mozaicuri și echilibrarea culorilor, rectificare și înregistrare, recalculare, rapoarte de benzi, indici de vegetație, imagini diferențiate, filtre de imagine, selecția semnăturilor, clasificare supravegheată, nesupravegheată	Studiu de caz	8	

și hibridă, ISODATA, MDM, MLC și clasificare Bayes-iană, generarea matricei de erori, validarea clasificării, lucru pe teren (colectarea datelor utilizând tehnica GNSS). Aplicații: schimbări în vegetație, modificări ale utilizării și acoperirii terenului (LULC), perturbări forestiere, tipare de cultură, monitorizarea mediului, minerit de suprafață etc.			
Teledetecția hiperspectrală: Introducere în modulul de procesare a imaginilor spectrale, compararea imaginilor cu microunde, interpretarea vizuală a imaginilor radar, preprocesarea imaginilor radar (imagine de putere totală, polarizare similară și diferită, rezoluție la sol, rectificare și înregistrare), studii de caz pentru fuziunea datelor optice și RADAR. Aplicații: schimbări în vegetație, modificări LULC, perturbări forestiere, tipare de cultură, monitorizarea mediului, minerit de suprafață etc.	Studiu de caz	6	
Utilizarea Google Earth Engine pentru procesarea digitală a imaginilor: Familiarizarea cu codarea în GEE, dezvoltarea propriului cod, codare pentru mascarea norilor, crearea de mozaicuri de indici de vegetație.	Studiu de caz	4	
Introducere în GIS: Introducere în laboratorul GIS (hardware/software), afișarea datelor raster/vector/atribut, scanare, digitalizare, maparea punctelor pe bază de coordonate, conversia raster/vector, integrarea straturilor de date și afișarea proiecțiilor diferite, realizarea de layout-uri de hartă, clasificarea datelor și realizarea de hărți tematice, gestionarea erorilor topologice, analiza overlay și de rețea.	Studiu de caz	4	
Analiza datelor spațiale: Sarcini privind analiza spațială pentru diferite aplicații, exerciții de geocodare și analiză a punctelor, exerciții de analiză a rețelei, exerciții de analiză a suprafețelor, analiză de buffer, analiză multivariată, sarcini privind analiza spațială avansată, interpolarea datelor de altitudine și modelarea suprafeței, analiza de adecvare, modelarea riscurilor, sarcini privind incertitudinile în modelarea spațială.	Studiu de caz	2	
Utilizarea Qfield: Crearea unui proiect și a unui formular personalizat, colectarea datelor direct în teren, integrarea măsurătorilor Qfield în aplicații GIS și de teledetecție.	Studiu de caz	4	
Bibliografie 11. Levin, N. (1999). <i>Fundamentals of Remote Sensing</i>. http://geography.huji.ac.il/personal/Noam%20Levin/1999-fundamentals-of-remote-sensing.pdf. 12. Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., Chipman, J.W. (2008). <i>Remote Sensing and Image Interpretation</i>. Sixth Edition. John Wiley & Sons, Inc. United States of America. 13. Petropoulos G., Kallivas D., Griffiths H., Dimou P., (2015), Remote sensing and GIS analysis for mapping spatio-temporal changes of erosion and deposition of two Mediterranean river deltas: The case of the Axios and Aliakmonas rivers, Greece, <i>International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation</i>, 5B, 217-228.			

14. Raney, R.K. (1998). *Radar fundamentals: technical perspective. Principles and Applications of Imaging Radar, Manual of Remote Sensing*, 3rd ed., vol. 2, Wiley, New York, 9–130.
15. Richards, J.A. (2013). *Remote sensing digital image analysis. An introduction*. Springer.
16. Vopenka P., Kaspar J., Marusak R., (2015), GIS tool optimization of forest harvest-scheduling, *Computers and Electronics in Agriculture*, 113, 254-259.
17. Wang X., Yu S., Huang G.H., (2004), Land allocation based on integrated GIS-optimization modeling at a watershed level, *Landscape and Urban Planning*, 66, 61-74.
18. Welch R., Madden M., Jordan T., (2002), Photogrammetric and GIS techniques for the development of vegetation databases of mountainous areas: Great Smoky Mountains National Park, *Journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, 57, 53-68.
19. Wikstrom P., Edenius L., Elving B., Eriksson L.O., Lamas T., et al., (2011), The heureka forestry decision support system: An overview, *Mathematical and Computational Forestry and Natural-Resource Sciences*, 3, 87-95.
- Zambelli P., Lora C., Spinelli R., Tattoni C., Vitti A., Zatelli P., Ciolli M., (2012), A GIS decision support system for regional forest management to assess biomass availability for renewable energy production, *Environmental Modelling & Software*, 38, 203-213.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este în concordanță cu celelalte cursuri dezvoltate în alte universități din țară și din străinătate. De asemenea, acesta este aliniat cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestieră, cu sistemul de calificare și cu Cadrul European al Calificărilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor	Examen	50%
	- Capacitatea de a utiliza corect conceptele și terminologia din teledetecție și GIS		
	- Capacitatea de a analiza și interpreta studii de caz și contexte relevante în teledetecție și GIS		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Capacitatea de a utiliza corect software-ul și metodele pentru interpretarea imaginilor satelitare folosite ca suport pentru analiza managementului resurselor naturale	Portofoliu	50%
	- Capacitatea de a utiliza software-ul GIS pentru analiza diverselor cazuri și luarea deciziilor în managementul resurselor naturale		
	- Capacitatea de a integra metodele de		

	teledetecție și GIS pentru analiza și luarea deciziilor în managementul resurselor naturale		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor putea interpreta și analiza imaginile satelitare și vor putea utiliza GIS în managementul resurselor naturale; • Studenții vor putea analiza diferite situații apărute în mediu și le vor rezolva folosind tehnici de teledetecție și GIS; • Studenții vor putea utiliza tehnicile de teledetecție și GIS pentru luarea deciziilor în managementul resurselor naturale.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr.ing. Lucian Alexandru CURTU Decan	Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz Director de departament
Prof.dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ Titular de curs	Prof.dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master în Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statistică aplicată în cercetarea forestieră							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Ion Catalin Petritan și Conf. dr.ing. Ioan Dutca							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr.ing. Ion Catalin Petritan și Conf. dr.ing. Ioan Dutca							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	EI	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	PC
							Obligativitate ⁴⁾	CPC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					77
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					58
Tutoriat					3
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	154				
3.8 Total ore pe semestru	210				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența la cursuri este facultativă.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Prezența la laboratoare este obligatorie.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	C1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. - R.Î.1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și anticipate în managementul ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. - R.Î.1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță: Acest curs pune accentul pe analiza statistică a datelor, testarea ipotezelor, regresia, și metode multivariate direct aplicabile cercetării și cercetării ecosistemelor forestiere în cercetarea și gestionarea ecosistemelor forestiere. C2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice relaționate cu domeniul forestier. - R.Î.2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și anticipate în sistemele economice, normative, politice și strategice din sectorul forestier. - R.Î.2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanță: Acest curs îi pregătește pe studenți să utilizeze programarea R pentru analiza avansată a datelor, inclusiv statistici spațiale, analiză multivariată și modele bayesiene, asigurându-se că sunt echipați pentru cerințele cercetării contemporane.
Competențe transversale	CT.1: Stăpânirea tehnicilor și procedurilor de interacțiune, networking și comunicare la nivel micro și macro-social și instituțional în sectorul forestier. - R.Î.1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici eficiente de comunicare în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanță: Studenții își îmbunătățesc capacitatea de a vizualiza și interpreta rezultatele statistice și de a-și prezenta concluziile prin grafice și rapoarte, răspunzând nevoilor echipelor interdisciplinare.. CT.2: Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice lucrului într-o echipă în managementul forestier și proiecte de cercetare forestieră. - R.Î.2.3: Absolventul colaborează la proiecte de cercetare, împărtășind cunoștințe privind abordările statistice și asigurând o analiză riguroasă.. Relevanță: Prin seminarii de grup și proiecte, studenții învață să colaboreze, să interpreteze rezultatele statistice și să sprijine procesul decizional în cercetare. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a necesarului de dezvoltare profesională continuă pentru adaptarea competențelor la dinamica domeniului și cerințele pieței muncii. - R.Î.3.1: Absolventul rămâne actualizat cu progresele tehnice și cercetările din domeniul său de practicare. Relevanță: Cursul încurajează învățarea pe tot parcursul vieții prin expunerea practică la instrumente statistice precum R și JAGS, promovând adaptabilitatea la metodologiile de cercetare în schimbare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Explorarea avantajelor oferite de analiza statistică modernă pentru a evalua și a deduce structura și funcționarea ecosistemului forestier.
7.2 Obiectivele specifice	Să ofere studenților la silvicultură o înțelegere a conceptelor și metodelor statistice

	• Să ajute studenții să înțeleagă semnificația ecologică a rezultatelor statistice • Să ofere sprijin pentru utilizarea eficientă a limbajului statistic R • Să se implice în învățarea activă, dirijată de studenți, în pregătirea pentru viața profesională.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Scurtă introducere în limbajul R (noțiuni de bază, calcul folosind R, vectori-matrice și matrici, tipuri de date, intrare și ieșire, vizualizarea datelor-grafice. Tipuri de date. Teorema limită centrale.	Prelegere	8	
Explorarea datelor (statistici descriptive, explorarea relației dintre variabile - corelație)	Prelegere	2	
Testarea ipotezelor (teste cu unul și două eșantioane): testul t cu unul și două eșantioane, testul Wilcoxon signed-rank, testul Mann-Whitney U, testul Fisher, testul T asociat și testul Wilcoxon	Prelegere	2	
Analiza simplă și dublă a varianței (ipoteza varianței, comparații pe perechi și teste multiple, testul Kruskal-Wallis, testul Friedman), analiza covarianței	Prelegere	2	
Analiza regresiei (regresie liniară simplă, multiplă și factorială, calitatea ajustării, ipotezele și diagnosticul modelului (liniaritate, independență, omogenitatea varianței și normalitate). Interacțiuni. Modele cu efect mixt (modele de variație a interceptului și a pantei; explorarea efectului aleatoriu și fix). Regresia logistică	Prelegere	4	
Analiza multivariată (analiza componentelor principale, analiza cluster, analiza factorială)	Prelegere	2	
Statistică spațială (analiza univariată și bivariată a modelelor punctuale - funcția de corelație a perechilor, funcția Ripley, funcția de corelație marcată, diverși indici bazați pe distanța dintre vecinii cei mai apropiați)	Prelegere	6	
Eșantionare	Prelegere	2	
Bibliografie 1.Wiegand, T., Moloney, K.A. 2014: Handbook of Spatial Point-Pattern Analysis in Ecology. Chapman and Hall/CRC 2.Daalgard, P. 2008. Introductory statistics with R. Second edition. Springer 3.Shahbaba, B. 2012. Biostatistics with R. An introduction to statistics through biological data. Springer 4.MacFarland TW, 2014. Introduction to data analysis and graphical presentation in biostatistics with R. Springer			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Scurtă introducere în limbajul R (noțiuni de bază, calcul folosind R, vectori-matrice și matrici, cadre de date, intrare și ieșire, vizualizarea datelor-grafice. Tipuri de date. Teorema limită centrale.	Aplicații pe calculator	6	

Explorarea datelor (statistici descriptive, explorarea relației dintre variabile - corelație)	Aplicații pe calculator	2	
Testarea ipotezelor (teste cu unul și două eșantioane): testul t cu unul și două eșantioane, testul Wilcoxon signed-rank, testul Mann-Whitney U, testul Fisher, testul T asociat și testul Wilcoxon. Analiza simplă și dublă a varianței (ipoteza varianței, comparații pe perechi și teste multiple, testul Kruskal-Wallis, testul Friedman), analiza covarianței	Aplicații pe calculator	4	
Analiza regresiei (regresie liniară simplă, multiplă și factorială, bonitatea ajustării, ipotezele și diagnosticul modelului (liniaritate, independență, omogenitatea varianței și normalitate). Interacțiuni. Modele cu efect mixt (modele de variație a interceptului și a pantei; explorarea efectului aleatoriu și fix). Regresia logistică	Aplicații pe calculator	4	
Analiza multivariată (analiza componentelor principale, analiza cluster, analiza factorială)	Aplicații pe calculator	2	
Statistică spațială (analiza univariată și bivariată a modelelor punctuale - funcția de corelație a perechilor, funcția Ripley, funcția de corelație marcată, diverși indici bazați pe distanța dintre vecinii cei mai apropiați)	Aplicații pe calculator	4	
Introducere în JAGS (Just Another Gibbs Sampler) apelat din R. Dezvoltarea unui model simplu de regresie Bayesiană liniară și a unui model Bayesian cu efecte mixte în JAGS folosind priori informativi și non-informativi	Aplicații pe calculator	4	
Bibliografie 1.Wiegand, T., Moloney, K.A. 2014: Handbook of Spatial Point-Pattern Analysis in Ecology. Chapman and Hall/CRC 2.Daalgard, P. 2008. Introductory statistics with R. Second edition. Springer 3.Shahbaba, B. 2012. Biostatistics with R. An introduction to statistics through biological data. Springer 4.MacFarland TW, 2014. Introduction to data analysis and graphical presentation in biostatistics with R. Springer			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este în concordanță cu celelalte cursuri dezvoltate în alte universități din țară și din străinătate. De asemenea, acesta este aliniat cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere, cu sistemul de calificare și cu Cadrul European al Calificărilor.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea conceptelor și metodelor statistice	Examen	40%
	- Abilitatea de a utiliza terminologia și		

	conceptele statistice		
	- Abilitatea de a analiza și interpreta rezultatele în context		
	-Demonstrarea coerenței logice și a clarității		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	- Abilitatea de a aplica metode statistice la seturi de date reale	Aplicații practice pe computer	50%
	- Gândire critică și capacitatea de a evalua rezultatele		
	- Participarea și implicarea activă în activitățile din clasă	Participarea activă la ore	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- o Demonstrarea cunoștințelor de bază ale conceptelor statistice și ale aplicațiilor acestora în cercetarea forestieră. - o Efectuarea de analize statistice de bază (de exemplu, teste t, ANOVA, regresie) utilizând limbajul R și interpretarea corespunzătoare a rezultatelor. - o Să creeze vizualizări de bază ale datelor în R pentru a comunica eficient rezultatele. - o Să aplice metode statistice adecvate pentru a analiza seturi de date forestiere și să explice implicațiile ecologice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr.ing. Lucian Alexandru CURTU	Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz
Decan	Director de departament
dr.ing. Ion Catalin Petritan & dr.ing. Ioan Dutca	dr.ing. Ion Catalin Petritan & dr.ing. Ioan Dutca
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE
1.3 Departamentul	SILVICULTURĂ
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclu de studii ²⁾	MASTER
1.6 Programul de studii/ Calificarea	SILVICULTURĂ MULTIFUNCȚIONALĂ/ MASTER IN SILVICULTURA

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PĂDURILE ȘI RESURSELE DE APĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Victor- Dan PACURAR - Partea I Prof. dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ-Partea a II-a							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Victor- Dan PACURAR - Partea I Prof. dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ-Partea a II-a							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾ Obligativitate ³⁾	DS DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					47
Tutoriat					24
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	166				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	--
4.2 de competențe	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Prezența la curs este facultativă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Prezența la laborator este obligatorie - Termenul de predare a portofoliului va fi stabilit de comun acord de către cadrul didactic și studenți

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.2. Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră CP.2. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.1.2.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier R.1.2.2. Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier
Competențe transversale	CT.1. Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro- și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.1.1.1. Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor R.1.1.2. Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreeate de colectiv/instituție/legislația în vigoare R.1.1.3. Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Furnizarea unor cunoștințe fundamentale privind relațiile dintre păduri și resursele de apă, în contextul gospodăririi durabile, cu țeluri multiple, a pădurilor
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza influenței ecosistemelor forestiere asupra resurselor de apă, la nivel local, regional și global; - Prezentarea metodelor de modelare a fluxului de apă în sistemul sol-arbore-atmosferă; - Studiul modelării și simulării proceselor hidrologice și erozionale; - Deprinderea utilizării modelelor digitale complexe ale bazinelor hidrografice (baze de date GIS) pentru analiza riscului de viitură și eroziune accelerată și pentru simularea hidrografelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Partea I			

1. Modelarea matematică și simularea proceselor hidrologice și erozionale. Clasificarea modelelor. Sisteme expert.	Expunere multimedia, curs interactiv	2	
2. Estimarea cantitativă a riscului de eroziune pentru terenurilor forestiere, utilizând o versiune adaptată a modelului RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation).		2	
3. Modele hidrologice de tip distribuit. Noțiuni de bază și aplicații în bazine hidrografice din România (ANSWERS, TOPMODEL și WEPP).		2	
4. Analiza riscului de viitura și eroziune accelerată prin utilizarea modelelor digitale complexe ale bazinelor hidrografice.		1	
Partea a II-a			
1. Interacțiunile dintre păduri și apă: serviciile ecosistemului oferite de păduri și apă. Impactul gestionării pădurilor asupra serviciilor ecosistemelor aflate în relație cu apele	Expunere multimedia, curs interactiv	2	
2. Mediul favorabil pentru păduri și apă: managementul riscurilor, contextul regional, perspectivele de dezvoltări viitoare		2	
3. Cercetări și activități de management din trecut și actuale privind cuantificarea relației padure apă în România: evaluarea riscurilor hidrologice și clasificarea hidrologică a utilizării terenurilor în bazine hidrografice împădurite		2	
4. Evaluarea economică a serviciilor ecosistemelor legate de apă oferite de păduri		1	
Bibliografie			
Partea I:			
Beasley, D.B., Huggins, L.F. -ANSWERS. User's Manual. Agricultural Engineering Department, Purdue University, 1991.			
Beven, K. ș.a -Topmodel and Gridtab. A users guide to the distribution versions (95.02). Centre for Research on Environmental Systems and Statistics, Lancaster University, 1997			
Ciortuz, I., Păcurar, V.D. – Amelioratii silvice. Ed.LuxLibris, Brașov, 2004.			
Foster, G.R ș.a. - USDA-Water Erosion Prediction Project (WEPP)., USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory, West Lafayette,1995.			
Gray, D.H., Sotir, R.B. - Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. A practical guide for erosion control. John Wiley & Sons, New York, 1996.			
Păcurar, V.D.- Utilizarea sistemelor de informatii geografice în modelarea și simularea proceselor hidrologice. Ed.Lux Libris, Brașov, 2006.			
Păcurar, V.D.-Modelarea și simularea proceselor hidrologice și erozionale în bazine hidrografice împădurite la începutul secolului XXI, in Silvologie vol.VI. Amenajarea bazinelor hidrografice torentiale. Noi conceptii și fundamente știintifice. Editura Academiei Romane, 2008.			
Singh, V.P. -Editor -Computer Models of Watershed Hydrology, Water Resouces Publications, Colorado, U.S., 1995.			
Woolhiser, D.A., Smith,R.E., Goodrich, D.C. KINEROS, A Kinematic Runoff and Erosion Model, Documentation and User Manual, Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, 1990.			
Partea a II-a:			
EEA, European Environment Agency 2015. Water-retention potential of Europe’s forests, EEA Technical report 13/2015, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.			
FAO. 2008. Forests and water. A thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005. FAO Forestry Paper 155. FAO. Rome			
Fiquepron, J, Garcia, S, Stenger, A 2013. Land use impact on water quality: valuing forest services in terms of the water supply sector. Journal of environmental management, 126, 113-121.			
Forestry Commission. 2011. Forests and Water. UK Forestry Standard Guidelines. Forestry Commission, Edinburgh.			
Gatto, P, Pettenella, D, Secco, L. 2009. Payments for forest environmental services: organisational models and related experiences in Italy. iForest, 2: 133-139.			

Niță MD., Clinciu I (2017) Forest Management and Water in Romania. Capitol In: Pablo A. Garcia-Chevesich, Daniel G. Neary, David F. Scott, Richard G. Benyon, Teresa Reyna. (eds) Forest management and the impact on water resources: a review of 13 countries. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France and UNESCO Regional Office for Sciences for Latin America and the Caribbean – UNESCO Montevideo. p. 9. ISBN 978-92-3-100216-8 UNECE. 2016. Water Policy Reforms in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia Achievements of the European Union Water Initiative, 2006-16 UNECE (2018): Forests and Water. Valuation and payments for forest ecosystem services. Geneva. ISBN 978-92-1-117175-4.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Partea I:			
1. Circuitul hidrologic. Rolul apei în viața arborilor. Impactul vegetației forestiere asupra resurselor de apă, la nivel local, regional și global;	Interactiv, Studii de caz	2	
2. Modelarea fluxului de apă în sistemul sol-arbore-atmosferă. Estimarea evapotranspirației (Formula Penmann-Monteith). Analiza bilanțului hidrologic în arborete (Estimarea interceptiei, retenției, infiltrației și scurgerii).	Interactiv, Studii de caz	2	
3. Analiza situației actuale din Romania privind procesele de degradare în care este implicată apa.	Interactiv, Studii de caz	2	
4. Studiul pe teren al unei zone afectate de procese de degradare complexă.	Studiu de caz, Aplicație pe teren	6	
5. Simularea hidrografului scurgerii și stabilirea debitului maxim de viitură, utilizând metoda izocronelor digitale.	Interactiv, Studii de caz	2	
Partea a II-a:			
6. Demonstrarea influenței pădurii asupra serviciilor de aprovizionare cu apă utilizând modelul InVEST. Descriere generală și utilizare a modelului InVEST	Interactiv, Studii de caz	2	
7. Identificarea influenței pădurii utilizând modelul Sediment Retention pentru a estima capacitatea unei parcele de teren de a reține sedimente, folosind informații despre geomorfologie, climă, acoperirea vegetativă și practici de management.	Interactiv, Studii de caz	2	
8. Cuantificarea influenței pădurii în procesul de purificare a apei. Modelul Nutrient Delivery Ratio cartează sursele de nutrienți din bazinele hidrografice și transportul acestora către cursurile de apă. Aceste informații spațiale pot fi utilizate pentru a evalua serviciul de reținere a nutrienților de către vegetația naturală, și de păduri în particular.	Interactiv, Studii de caz	2	
9. Utilizarea modelului „Water Yield” din InVEST pentru a estima cantitatea medie anuală de apă produsă de un bazin hidrografic.	Interactiv, Studii de caz	2	
10. Cartografierea serviciilor ecosistemice ale pădurii în ceea ce privește reținerea sedimentelor, purificarea apei și producția de apă în diferite scenarii.	Interactiv, Studii de caz	2	
11. Exemple aplicate pentru evaluarea caracteristicilor pădurii în cartarea hidrologică folosind produse GIS și de teledetecție.	Interactiv, Studii de caz	2	
12. Exemple aplicate pentru evaluarea caracteristicilor pădurii în cartarea hidrologică folosind produse GIS și de teledetecție.	Interactiv, Studii de caz	2	
Bibliografie			
Partea I:			
Ciortuz, I., Păcurar, V.D. – Amelioratii silvice. Ed.LuxLibris, Brașov, 2004.			
Gray, D.H., Sotir, R.B. - Biotechnical and soil bioengineering slope stabilization. A practical guide for erosion control. John Wiley & Sons, New York, 1996.			

Păcurar, V.D.- Utilizarea sistemelor de informații geografice în modelarea și simularea proceselor hidrologice. Ed.Lux Libris, Brașov, 2006.

Păcurar, V.D.-Modelarea și simularea proceselor hidrologice și erozionale în bazine hidrografice împădurite la începutul secolului XXI, in Silvologie vol.VI. Amenajarea bazinelor hidrografice torentiale. Noi concepții și fundamente științifice. Editura Academiei Romane, 2008.

Singh, V.P. -Editor -Computer Models of Watershed Hydrology, Water Resources Publications, Colorado, U.S., 1995.

Partea a II-a:

I Clinciu, MD Niță, Ș Davidescu, NC Tudose, CC Tereșneu (2018): A simplified methodology for estimating the torrential risk in small, predominantly forested, mountainous watersheds. Revista Pădurilor 133 (4), 3-20

Hamel and Guswa 2014 (Hydrological Earth Systems Science Uncertainty analysis of a spatially-explicit annual water-balance model: case study of the Cape Fear Catchment, NC

Hamel et al. 2015 (Science of the Total Environment). A new approach to modeling the sediment retention service (InVEST 3.0): Case study of the Cape Fear catchment, North Carolina, USA

MD Niță, BȘ Candrea-Bozga, I Clinciu (2015) Monitoring status of forest hydrological and erosional protection service using geospatial analysis. Revista Pădurilor 130 (5/6), 66-73

Popa B., Coman C., Borz A.A., Nita D M., Codreanu C., Ignea Gh., Marinescu V., Ioras F., Ionescu O. (2013) Total economic value of natural capital – a case study of Piatra Craiului National Park. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici 41(2):608-612.

Terrado et al. 2014 (Ecological Indicators) Impact of climate extremes on hydrological ecosystem services in heavily humanized Mediterranean basin

Toft et al. 2013 (ICES Journal of Marine Sciences) From mountains to sound: modelling the sensitivity of Dungeness crab and Pacific oyster to land–sea interactions in Hood Canal, WA

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Gestionarea durabilă a pădurilor și a resurselor de apă sunt profund interconectate, iar cunoștințele și deprinderile dobândite sunt foarte utile pentru viitorii administratori ai resurselor naturale, mai ales în contextul posibilelor schimbări climatice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a utiliza modelarea și simularea în analiza proceselor hidrologice și erozionale	Examen	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilitatea de a analiza și interpreta studii de caz relevante și de a concepe soluții tehnice adecvate.	Evaluare portofoliu/Examen	40%
10.6 Standard minim de performanță			
La finalul cursului, studenții vor fi capabili să dovedească o bună cunoaștere a relațiilor dintre păduri și resursele de apă, în contextul gospodăririi durabile, cu țeluri multiple, a pădurilor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Lucian Alexandru CURTU Decan	Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz Director de departament
Conf.dr.ing.Victor Dan PACURAR Prof.dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ Titular de curs	Conf.dr.ing.Victor Dan PACURAR Prof.dr.ing. Mihai Daniel NIȚĂ Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- 1) Domeniul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat **(se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare)** ;
- 2) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - *se alege una din variantele:* **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - *pentru nivelul de licență*; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - *pentru nivelul de masterat*;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare Forestiere, Amenajarea Pădurilor și Măsurători Terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională / Master în Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Conservarea biodiversității							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Alexandru Lucian Curtu / Prof.dr. Adrian Indreica							
2.3 Titularul activităților laborator	Prof.dr. Alexandru Lucian Curtu / Prof.dr. Adrian Indreica							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități -					
3.7 Total ore de activitate a studentului	92				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Botanica, Dendrologie, Genetica
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Prezența la curs este facultativă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Prezența la laboratoare este obligatorie; - Termenul limită de predare a referatului este stabilit de comun acord de profesor și studenți

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră • R.Î.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră • R.Î.1.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră
Competențe transversale	CT.2.Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și a proiectelor aplicative și de cercetare forestieră • R.Î.2.1. Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională • R.Î.2.2. Absolventul promovează standarde ridicate de calitate și corectitudine profesională în colectivul/programul coordonat • R.Î.2.3. Absolventul este capabil să coordoneze eficient colective și proiecte de cercetare CT.3.Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • R.Î.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează • R.Î.3.2. Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă • R.Î.3.3. Absolventul se autoevaluează și planifică obiective realiste de evoluție a propriei cariere, identificând strategii de reglare și depășire a dificultăților profesionale

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor în domeniul conservării biodiversității – de la nivel de genă la comunitate de plante
7.2 Obiectivele specifice	• Investigarea diversității populațiilor și speciilor cu ajutorul metodelor genetice • Cunoașterea celor mai importante specii de plante și animale periclitare, vulnerabile, rare sau endemice, incluse în Lista Roșie națională sau protejate de convenții internaționale • Dezvoltarea abilității de a identifica habitate și de a evalua starea lor de conservare • Cunoașterea rețelei naționale de arii naturale protejate din diverse categorii I.U.C.N.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
1. Biodiversitatea – concept, definiții și niveluri	Expunere	2	
2. Conservarea genetică – in situ, ex situ și strategii de eșantionare	Expunere	2	
3. Arii naturale protejate - tipuri, obiective de conservare	Expunere	2	
4. Specii protejate – categoriile IUCN ale listei roșii la nivel regional și național; Convenția de la Berna, Directiva Habitare, Directiva Păsări, Lista Roșie a plantelor vasculare din România	Expunere	2	
5. Evaluarea biodiversității la nivel de ecosistem. Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor	Expunere	4	
6. Sisteme de clasificare a vegetației și metode de analiză a datelor fitosociologice	Expunere	2	
Bibliografie Alexander M., 2010. A Management Planning Guide. CMS Consortium, Talgarth, Wales, UK.			

Dudley N. (ed.), 2008. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN, 86 pp.

Geburek T., Turok, J., 2005. Conservation and management of forest genetic resources in Europe. Arbora Publishers.

Lindenmayer D.B., Margules C.R., Botkin D.B., 2000. Indicators of biodiversity for ecologically sustainable forest management. Conservation Biology 14 (4): 941-950.

Magurran A.E. 2004. Measuring biological diversity. Blackwell Science, Oxford.

Schulze E.D., Beck E., Buchmann N., Clemens S., Müller-Hohenstein K., Scherer-Lorenzen M., 2020. Biodiversity. In: Schultze et al. - Plant Ecology. pp. 743-823. Springer.

White T.L., Adams W.T., Neale D.B., 2007. Forest Genetics. CAB International.

8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Nr. de ore	Observații
1. Evaluarea diversității genetice pe baza marker-ilor genetici	Analize de laborator	2	
2. Arii naturale, specii și habitate protejate. Inventariere și cartare.	Observații în teren	4	
3. Evaluarea stării de conservare a habitatelor. Indici de biodiversitate.	Studii de caz. Aplicații	4	
4. Elaborarea unui plan de management	Exerciții. Dezbateri. Studii de caz.	4	

Bibliografie

Baselga A., 2010. Partitioning the turnover and nestedness components of beta diversity. Global ecology and biogeography, 19(1): 134-143.

European Commission, 2013. Interpretation manual of European Union habitats. Version Eur28.

Framstad E., Henle K., Henry P.Y., Lengyel S., Marzano M., Nowicki P., Schmeller D., 2008. Best practice for monitoring of species and habitats of Community interest. Report of the project no. 006463 EuMon EU-wide monitoring methods and systems of surveillance for species and habitats of Community interest. European Commission.

Hurdu B.I., et al. 2022. Ex situ conservation of plant diversity in Romania: A synthesis of threatened and endemic taxa – Supplementary Material 1. Journal for Nature Conservation 68():1-21

IUCN, 2017. Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria, Version 1.1. Gland, Switzerland: IUCN. ix + 99pp.

Kent M., 2012. Vegetation description and data analysis. A practical approach. 2nd ed. Willey-Blackwell.

Lee T., Middleton J., 2003. Guidelines for Management Planning of Protected Areas. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK

Souheil H., Germain L., Boivin D., Douillet R. et al., 2011. Natura 2000 Management Plan. Methodological Guide for drawing up the Management Plan. Atelier Technique des Espaces Naturels. Montpellier. 120 p.

TNC, 2007. Conservation Action Planning Handbook: Developing Strategies, Taking Action and Measuring Success at Any Scale. The Nature Conservancy, Arlington, VA

White T.L., Adams W.T., Neale D.B., 2007. Forest Genetics. CAB International.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Acest curs oferă absolvenților baza teoretică și abilitățile practice necesare în domeniul conservării naturii. Competențele dezvoltate le vor permite acestora să se angajeze în institute de cercetare silvică sau biologică, agenții de mediu, organisme de administrare a ariilor protejate, laboratoare de genetică, entități publice sau private implicate în inventarierea speciilor și a vegetației, studii de impact, consultanță de mediu.

10. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea terminologiei avansate și a metodelor specifice	Examen oral	50 %

	conservării biodiversității		
	Capacitatea de a folosi concepte specifice și de a analiza studii de caz		
Laborator	Abilitatea de a interpreta indicatorii diversității genetice	Referat	50 %
	Abilitatea de a explora diversitatea speciilor și habitatelor		
	Capacitatea de a întocmi și evalua un plan de management al unei arii naturale protejate		
	Capacitatea de a organiza propria activitate de cercetare și de prezenta rezultatele în mod științific		
Standard minim de performanță			
• Aplicarea unui set performant de metode pentru identificarea diversității ecosistemelor forestiere • Elaborarea unui proiect științific pentru evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor forestiere			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof.dr. Alexandru Lucian CURTU Decan	Prof.dr. Stelian Alexandru BORZ Director de departament
Prof.dr. Alexandru Lucian CURTU Prof.dr. Adrian INDREICA Titulari curs	Prof.dr. Alexandru Lucian CURTU Prof.dr. Adrian INDREICA Titulari laborator

Note:

- 1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- 2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- 3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- 5) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Transilvania” din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestieră
1.3 Departamentul	Exploatare forestieră, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii..... ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	SILVICULTURĂ MULTIFUNCȚIONALĂ / Master în Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica arboretelor							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					78
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	154				
3.8 Total ore pe semestru	210				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază de Ecologie și Silvicultură
4.2 de competențe	Limba engleză (scris, vorbit, citit) – nivel mediu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Pregătire pentru clasă (citirea materialelor înainte de fiecare curs/seminar)
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Prezența la laboratoare este obligatorie. Pregătire pentru discuții pe baza materialelor oferite de titular.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și sistemelor tehnice de producție forestieră; R.1.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. R.1.1.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță: Acest lucru se aliniază direct cu înțelegerea și aplicarea conceptelor de dinamică a arboretelor, succesiune ecologică și procese de perturbare prezentate în cadrul cursului. Studenții vor fi capabili să analizeze structurile și dinamica arboretelor pentru a rezolva probleme complexe de silvicultură. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, de reglementare, politice și strategice legate de păduri. R.1.2.2.: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanță: Studenții vor dezvolta abilități de luare a deciziilor pentru gestionarea ecosistemelor dinamice și cu resurse multiple, echilibrând procesele naturale cu dinamica determinată de gestionare, cum ar fi silvicultura apropiată de natură.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier. R.1.1.1: Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau ale colaboratorilor Relevanță: Cursul implică studii de caz și dezbateri în cadrul cărora studenții evaluează în mod critic și își susțin argumentele cu privire la aspecte legate de dinamica pădurilor. CT.2: Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și a proiectelor aplicative și de cercetare forestieră; R.1.2.3. Absolventul este capabil să coordoneze eficient colective și proiecte de cercetare Relevanță: Prin excursii pe teren, discuții despre studii de caz și sarcini bazate pe scenarii, studenții își dezvoltă capacitatea de a colabora și de a conduce discuții privind modelele de dezvoltare a arboretelor și gestionarea ecosistemelor. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.1.3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează Relevanță: Prin abordarea literaturii științifice și a studiilor de caz, studenții învață să își îmbunătățească continuu cunoștințele în domeniul dinamicii arboretelor și să se adapteze la provocările lumii reale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea gândirii critice a studenților cu privire la dinamica arboretelor - o realitate a naturii
7.2 Obiectivele specifice	- Să ajute studenții să înțeleagă modul în care arboretele reacționează la perturbările naturale și/sau antropice; - Să ajute studenții să dobândească cunoștințe privind procesul de predicție și de luare

	a deciziilor în ecosistemele forestiere dinamice și complexe; Dezvoltarea punctelor forte personale în gestionarea pădurilor ca ecosisteme dinamice și cu resurse multiple.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
8.1.1. Introducere. Procesul schimbării în ecosisteme: dinamica arboretelor și succesiunea ecologică (Oliver and Larson 1996 and Kimmins 2004)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.2. Procesul schimbării în ecosisteme: succesiunea ecologică (cont.) (Kimmins 2004).	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.3. Interacțiuni între plante și factori limitative pentru creștere (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.4. Arhitectura și creșterea arborilor (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.5. Perturbările și dezvoltarea arboretelor (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.6. Stabilitatea ecosistemelor. Înțelegerea și emularea perturbărilor naturale din păduri. (Larsen, J. B. 1995 and Kimmins 2004)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.7. Prezentare generală a modelelor de dezvoltare a arboretelor (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.8. Modele spațiale și temporale ale invaziei arborilor. Stadiul de instalare: arborete echine (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.9. Stadiul de competiție: arborete echine, pure și amestecate (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.10. Stadiul de regenerare. Stadiul de pădure bătrână (old growth). (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.11. Arborete pluriene: comportamentul claselor de vârste componente. Dezvoltarea arboretelor pluriene. (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.12. Liziere, luminișuri și pâlcuri. Structura arboretului și biodiversitatea (Oliver and Larson 1996; Kimmins 2004; Hunter 1990; Stăncioiu 2022)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.13. Modele forestiere pe perioade lungi și pe suprafețe mari (Oliver and Larson 1996)	Prelegere/Curs interactiv	2	
8.1.14. Gestionarea ecosistemelor și ecologia peisajului (Kimmins 2004)	Prelegere/Curs interactiv	2	

Bibliografie

- Hunter, M.L. Jr. 1990. *Wildlife, forests, and forestry: Principles of managing forests for biological diversity*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 370pp
- Kimmins, J. P. 2004. *Forest ecology*. A foundation for sustainable forest management and environmental ethics in forestry. New Jersey: Prentice Hall.
- Larsen, J. B. 1995. *Ecological stability of forests and sustainable silviculture*. Forest Ecology and Management 73: 85-96
- Oliver, C. D., Larson, B. C. 1996. *Forest Stand Dynamics*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Stăncioiu, P.T. 2022. *Biodiversity Conservation in Forest Management*. In Giurcă A. and Dima, D.P. (Editors)

The Plan B for Romania's Forests and Society (pp. 49-64). Transilvania University Press. Brasov, Romania			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
8.2.1. Schimbarea continuă ca regulă (echilibrul = trecător și excepție)	leșire în teren "După Ziduri"	2	leșirile în teren vor acoperi cele mai importante aspecte prezentate la curs. Pentru studiile de caz, studenții vor citi în prealabil textele furnizate de instructor și se vor pregăti să dezbată subiectul. Profesorul va oferi indicii pentru discuții și va coordona discuțiile în timpul seminarului.
8.2.2. Schimbarea continuă ca regulă (echilibrul = trecător și excepție)	Studiu de caz	2	
8.3.3. Procesul de schimbare în ecosisteme: Succesiunea ecologică. Tipuri, modele și teorii.	leșire în teren „Pietrele lui Solomon"	2	
8.2.4. Efectele "încetării acțiunii" asupra dinamicii ecosistemului (trecerea de la pășuni la vegetație închisă)	Studiu de caz	2	
8.2.5. Interacțiunile dintre plante și limitele de creștere. Unde cresc plantele? Ce este spațiul de creștere? Spațiul de creștere și perturbările.	leșire în teren „Pietrele lui Solomon"	2	
8.2.6. Efectele "acțiunii" asupra dinamicii ecosistemelor (trecerea de la o pădure închisă la un habitat deschis - efectele tăierilor asupra fluturilor)	Studiu de caz	2	
8.2.7. Arhitectura și creșterea arborilor. Dezvoltarea coroanei și a arborelui umbrat din lateral. Umbră sub coronament vs. umbră în coronament. Eliberarea din umbră laterală. Nișa ecologică	leșire în teren „Pietrele lui Solomon"	2	
8.2.8. Efectele "a nu face nimic" asupra dinamicii ecosistemelor - Rolul pădurilor intacte (gestionare durabilă vs. lipsa gestionării)	Studiu de caz	2	
8.2.9. Cooperare între arbori / mutualism? sau competiție? Arborii și rețelele micoritice	Studiu de caz	2	
8.2.10-11-12. Stadiul de dezvoltare, structura arboretului și biodiversitatea. Stadiul de Old-growth. Stadiul de regenerare. Stadiul de competiție.	leșire în teren Valea Strâmba (sit UNESCO)	6	
8.2.13 Perturbări, spațiul de creștere și dezvoltarea arboretului	leșire în teren „Pietrele lui Solomon"	2	
8.2.14. Dinamica arboretelor și silvicultura (dinamica naturală vs. dinamica determinată de gestionare). Silvicultura apropiată de natură într-o lume în schimbare. Salvați planeta!?	Studiu de caz	2	
Bibliografie Studentii vor primi de la titularul de curs textele pentru studiul de caz care va fi dezbătut în clasă.			

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

Conținutul acestui curs a fost elaborat în conformitate cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestieră, pe baza sugestiilor făcute de membrii români ai comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și potențialilor angajatori. În plus, conținutul cursului a fost aliniat la sistemul național de calificări și la cadrul european de calificări printr-o abordare participativă care a inclus discuții pe marginea curriculei cu experți români și europeni în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei avansate în dinamica arboretelor	Examen scris	70%
	Abilitatea de a înțelege și de a utiliza conceptele și terminologia din dinamica arboretelor		
	Abilitatea de a analiza și de a lua decizii cu privire la studii de caz și contexte relevante în dinamica arboretelor		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Abilitatea de a evalua critic o anumită situație / afirmație / subiect	Participare activă la dezbateri, în clasă și la ieșirile pe teren	30%
	Abilitatea de a urmări prezentarea și de a pune întrebări / de a oferi răspunsuri		
	Abilitatea de a construi propriile argumente și de a-și apăra ideile		
	Abilitatea de a evalua argumentele proprii și ale celorlalți		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții trebuie să fie capabili să descrie corect un anumit concept legat de dinamica arboretelor; • Studenții trebuie să fie capabili să înțeleagă și să aleagă măsurile adecvate pentru un anumit caz dintr-o listă de opțiuni; • Studenții trebuie să fie capabili să apere o decizie într-un anumit scenariu / studiu de caz.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Decan

Prof. univ. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU

Director de departament

Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ

Titular de curs

Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU

Titular de seminar/ laborator/ proiect

Conf. dr. ing. Petru Tudor STĂNCIOIU

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

5) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură multifuncțională/ Master în silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul integrat al dăunătorilor							
2.2 Titularul activităților de curs	Isaia Gabriela-Aurora							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Isaia Gabriela-Aurora							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					53
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					46
Tutoriat					3
Examinări					21
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	168				
3.8 Total ore pe semestru	210				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența la curs este facultativă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Laboratory attendance is compulsory; - Deadlines for portfolio submission will be commonly established by the teacher and students.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră. • RI 1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră • RI 1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță: Cursul se concentrează pe analiza riscurilor pe care îl reprezintă dăunătorii pentru ecosistemele forestiere, înțelegerea principiilor managementului integrat al dăunătorilor (IPM) și aplicarea strategiilor durabile pentru controlul dăunătorilor, menținând în același timp echilibrul ecosistemului. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră. • RI 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier • RI 2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanță: Cursul abordează constrângerile sociale și economice ale utilizării pesticidelor, recomandând utilizarea lor în conformitate cu reglementările în vigoare și elaborarea de planuri de management al dăunătorilor care se aliniază cu practicile forestiere durabile.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro- și macro-social și instituțional în sectorul forestier. • RI 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanță: Studentii colaborează în cadrul excursiilor pe teren și la lucrările de laborator, pregătind și prezentând rezultate privind identificarea dăunătorilor, specii exotice și strategii de management. Comunicarea eficientă este esențială pentru lucrul în echipă și prezentarea rezultatelor. CT.2: Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și al proiectelor aplicative și de cercetare forestieră. • RI 2.1: Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională. • RI 2.3: Absolventul este capabil să coordoneze eficient colective și proiecte de cercetare. Relevanță: Activitățile de laborator, inclusiv identificarea insectelor entomofage și dezvoltarea protocoalelor pentru speciile invazive, necesită muncă în echipă, leadership și respectarea principiilor deontologice. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă. • RI 3.1: Absolventul se autoevaluează și planifică obiective realiste de evoluție a propriei cariere, identificând strategii de reglare și depășire a dificultăților profesionale Relevanță: Cursul implică studii de caz, studiu bibliografic și aplicații practice, ajutând studenții să înțeleagă provocările actuale din managementul dăunătorilor dar și soluțiile prin învățarea pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul acestui curs este de a dezvolta înțelegerea conceptelor și
---------------------------------------	---

	principiilor managementului integrat al dăunătorilor ca un amestec complex de practici și tehnologii pentru a gestiona eficientă a populațiilor dăunătorilor.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea termenilor relevanți pentru managementul integrat al dăunătorilor • Învățarea abilităților practice în organizarea de activități pentru monitorizarea impactului negativ al dăunătorilor asupra pădurii și a mediului • Înțelegerea diferitelor tactici utilizate pentru gestionarea insectelor dăunătoare în diferite tipuri de ecosisteme forestiere • Dobândirea capacității de a proiecta o strategie adecvată de combatere a dăunătorilor într-o situație dată • Înțelegerea constrângerilor sociale și economice ale utilizării pesticidelor • Dobândirea capacității de documentare bibliografică prin consultarea diferitelor surse

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Managementul integrat al dăunătorilor. Definiții și concepte	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
2. Specii exotice și invazive. Definiții. Specii invazive din Europa și impactul lor. Specii de insecte invazive în România.	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
3. Modele de prognoze pentru dăunători în cadrul managementului integrat al dăunătorilor. Modele de prognoză bazate pe zile-grade. Studiu de caz - <i>Ips typographus</i> (Efectele atacurilor de gândaci de scoarță în arboreta de molid. Managementul actual al populațiilor de gândaci de scoarță și necesitatea schimbării lui. Sisteme/modele de estimare a hazardelor/riscurilor. Modele fenologice)	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
4. Biodiversitatea și managementul integrat al dăunătorilor. Ce este biodiversitate? Biodiversitatea în Europa. Biodiversitatea în România. Importanța lemnului mort în pădure. Biodiversitatea – baza managementului integrat al dăunătorilor	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
5. Strategii și tactici de management integrat al dăunătorilor. Elemente esențiale în elaborarea strategiilor de management integrat al dăunătorilor.	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint

Strategii de management integrat al dăunătorilor.			
6. Combaterea biologică al dăunătorilor. Combaterea biologică: avantaje și dezavantaje. Microorganismele patogene: virusurile, bacteriile, ciupercile, protozoarele. Entomofagii. Studiu de caz - Echilibrarea efectivelor de insecte vătămătoare cu ajutorul furnicilor.	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
7. Pesticidele și alternative. Metoda chimică: avantaje și dezavantaje. Reglementări privind utilizarea pesticidelor în România. Biopesticidele	expunere sistematică, conversație, problematizare	2	Curs interactiv-expunere orală bazată pe prezentare PowerPoint
Bibliografie Arora, R., Singh, B., Dhawan, A. K., 2017 - <i>Theory and practice of integrated pest management</i>. Scientific Publishers. Brudea V., 2007 – <i>Combaterea biologică în managementul integrat al dăunătorilor, cu referire specială la ecosistemele silvice</i>. Editura Univ. „Ștefan cel Mare” Suceava, p. 240. Coulson, R. N., Witter, J. A., 1984 – <i>Forest Entomology: Ecology and Management</i>. John Wiley and Sons, N.Y. Deguine, J. P., Aubertot, J. N., Flor, R. J., Lescourret, F., Wyckhuys, K. A., Ratnadass, A., 2021 - Integrated pest management: good intentions, hard realities. A review. <i>Agronomy for Sustainable Development</i>, 41(3), 38. Dent, D., Binks, R. H., 2020 - <i>Insect pest management</i>. Cabi. Grant, W. P., Chandler, D., Bailey, A., Greaves, J., Tatchell, M., & Prince, G., 2010 - <i>Biopesticides: pest management and regulation</i>. CABI. Koul, O., Dhaliwal, G. S., & Cuperus, G. W. (Eds.), 2004 - <i>Integrated pest management: potential, constraints and challenges</i>. CABI. Norris, R. F., Caswell-Chen E.P., Kogan, M., 2003 – <i>Concepts in integrated pest management</i>. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey USA, p. 586. Pedigo, L. P., Rice, M. E., Krell, R. K., 2021 - <i>Entomology and pest management</i>. Waveland Press. Perju T., 2004 – <i>Dăunătorii din principalele agroecosisteme și combaterea lor integrată</i>. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca, p. 496.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Dușmanii naturali ai dăunătorilor	Determinarea, sub binocular, a speciilor entomofage Studiu individual în laborator	8	
Managementul integrat al dăunătorilor din pădurile de molid	Aplicație în teren și studiu individual în laborator	12	
Insecte exotice și invazive	Aplicație în teren și studiu individual	8	
Bibliografie Arora, R., Singh, B., Dhawan, A. K., 2017 - <i>Theory and practice of integrated pest management</i>. Scientific Publishers. Brudea V., 2007 – <i>Combaterea biologică în managementul integrat al dăunătorilor, cu referire specială la ecosistemele silvice</i>. Editura Univ. „Ștefan cel Mare” Suceava, p. 240. Coulson, R. N., Witter, J. A., 1984 – <i>Forest Entomology: Ecology and Management</i>. John Wiley and Sons, N.Y. Deguine, J. P., Aubertot, J. N., Flor, R. J., Lescourret, F., Wyckhuys, K. A., Ratnadass, A., 2021 - Integrated pest management: good intentions, hard realities. A review. <i>Agronomy for Sustainable Development</i>, 41(3), 38. Dent, D., Binks, R. H., 2020 - <i>Insect pest management</i>. Cabi. Grant, W. P., Chandler, D., Bailey, A., Greaves, J., Tatchell, M., & Prince, G., 2010 - <i>Biopesticides: pest management and</i>			

regulation. CABI.

Koul, O., Dhaliwal, G. S., & Cuperus, G. W. (Eds.), 2004 - *Integrated pest management: potential, constraints and challenges*. CABI.

Norris, R. F., Caswell-Chen E.P., Kogan, M., 2003 – *Concepts in integrated pest management*. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey USA, p. 586.

Pedigo, L. P., Rice, M. E., Krell, R. K., 2021 - *Entomology and pest management*. Waveland Press.

Perju T., 2004 – *Dăunătorii din principalele agroecosisteme și combaterea lor integrată*. Editura Academic Pres, Cluj-Napoca, p. 496.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs a fost dezvoltat în conformitate cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestieră, pe baza sugestiilor făcute de membrii comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și potențialilor angajatori. Mai mult, conținutul cursului a fost aliniat la sistemul național de calificare și la cadrul european de calificare printr-o abordare participativă care a inclus discuții curriculare cu experți români și europeni în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criterii generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluenta de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Criterii specifice disciplinei	Test practic de recunoaștere – Identificarea insectelor entomofage	10%
	Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Evaluarea corectitudinii și acurateții activității de numărare, sortare și identificare a diferitelor specii de gândaci de scoarță și gândaci non-țintă, respectiv a capacității de interpretare a rezultatelor obținute în urma acestei activități	20%
	Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Evaluarea corectitudinii și acurateții activității de identificare a insectelor invazive și exotice și completarea protocolalelor	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea termenilor relevanți pentru managementul integrat al dăunătorilor			

- Cunoașterea dăunătorilor și impactul lor asupra pădurii
- Cunoașterea diferitelor tactici utilizate pentru gestionarea dăunătorilor
- Cunoașterea constrângerilor sociale și economice ale utilizării pesticidelor

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Lucian CURTU,	Prof.dr.ing. Stelian Alexandru BORZ,
Decan	Director de departament
Conf.dr.ing. Gabriela-Aurora ISAIA,	Conf.dr.ing. Gabriela-Aurora ISAIA,
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură multifuncțională /Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul populațiilor cinegetice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ovidiu IONESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucrări dr. ing. Mihai Bogdan FEDORCA							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					33
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	138				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -Faună cinegetică și salmonicolă;
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Proiectare video
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/	•

proiectului	
-------------	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Evaluarea și caracterizarea diversității ecosistemelor forestiere; • R.Î.1.1 Absolventul cunoaște principiile și indicatorii biodiversității, în contextul managementului forestier. • R.Î.1.2 Absolventul aplică metode de evaluare și conservare a resurselor genetice forestiere. • R.Î.1.3 Absolventul elaborează programe și strategii de conservare și valorificare a diversității genetice forestiere. CP2. Elaborarea de norme și proceduri, fundamentate științific, necesare managementului durabil al ecosistemelor forestiere; • R.Î.2.1 Absolventul integrează/adaptează și transpune rezultatele cercetării științifice în strategii și programe de ameliorare genetică. • R.Î.2.2 Absolventul adaptează managementul firmei/instituției la dinamica pieței și exigențele societății cu privire la conservarea resurselor genetice forestiere.
Competențe transversale	CT1. Executarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare și luarea deciziilor specifice lucrului în echipă în acord cu valorile și principiile deontologice; • R.Î.1.1. Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională • R.Î.1.2. Absolventul promovează standarde ridicate de calitate și corectitudine profesională în colectivul/programul coordonat • R.Î. 1.3: Absolventul folosește strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și cu parteneri externi. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • R.Î.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează • R.Î..3.2. Absolventul își însușește metode și tehnici noi prin învățare continuă. • R.Î. 3.3. Absolventul se autoevaluează și își planifică obiective realiste de dezvoltare a carierei, identificând strategii pentru a depăși provocările profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice legate de managementul silvic și tehnic al pădurilor și al produselor sale, dobândirea de abilități cognitive și practice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea evoluției managementului cinegetic în România. Cunoașterea evoluției legislației vânătorii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive	Proiecție video	2	
2. Alimentație și nutriție	Proiecție video	2	
3. Dispersie și distribuție	Proiecție video	2	
4. Prădătorism	Proiecție video	2	
5. Estimarea populațiilor	Proiecție video	2	
6. Management experimental	Proiecție video	2	
7. Recoltarea speciilor de interes cinegetic	Proiecție video	2	
Bibliografie 1. Fryxell, John M., Anthony RE Sinclair, and Graeme Caughley. Wildlife ecology, conservation, and management. John Wiley & Sons, 2014. 2. Morrison, Michael L., Bruce Marcot, and William Mannan. "Wildlife-habitat relationships: concepts and applications." (2012). 3. Mills, L. Scott. Conservation of wildlife populations: demography, genetics, and management. John Wiley & Sons, 2012. 4. Hackländer, Klaus, and Frank E. Zachos, eds. Mammals of Europe-Past, Present, and Future. London: Springer, 2020.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare - învățare	Număr de ore	Observații
1. Ecologia speciilor de interes cinegetic	Proiecție video. Discuții interactive	4	
2. Ecologia comportamentului	Proiecție video. Discuții interactive	4	
3. Reglarea populației, fluctuația și competiția în cadrul speciilor	Proiecție video. Discuții interactive	4	
4. Paraziți și patogeni	Proiecție video. Discuții interactive	4	
5. Structura pe clase de vârstă. Management adaptativ	Proiecție video. Discuții interactive	4	
6. Conservarea populațiilor de interes cinegetic	Proiecție video. Discuții interactive	4	
7. Controlul speciilor de interes cinegetic. Conflicte om-specii de interes cinegetic	Proiecție video. Discuții interactive	4	
Bibliografie 1. Fryxell, John M., Anthony RE Sinclair, and Graeme Caughley. Wildlife ecology, conservation, and management. John Wiley & Sons, 2014. 2. Morrison, Michael L., Bruce Marcot, and William Mannan. "Wildlife-habitat relationships: concepts and applications." (2012). 3. Mills, L. Scott. Conservation of wildlife populations: demography, genetics, and management. John Wiley & Sons, 2012. 4. Hackländer, Klaus, and Frank E. Zachos, eds. Mammals of Europe-Past, Present, and Future. London: Springer, 2020.			

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

Cursul oferă date cuprinzătoare pentru identificarea tuturor aspectelor legate de managementul și cercetarea speciilor de interes cinegetic din România și din întreaga lume și rolurile acestora în ecosistem.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen	70
10.5 Seminar/ laborator/ proiect		Proiect	30
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie și argumenteze corect eficacitatea sistemelor-suport pentru luarea deciziilor în managementul populațiilor cinegetice. • Studenții vor fi capabili să aleagă cele mai adecvate instrumente-suport pentru luarea deciziilor pentru a fi utilizate într-o anumită situație dintr-un număr limitat de opțiuni.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Lucian CURTU, Decan	Conf.dr.ing. Dan Marian GUREAN Director de departament
Prof. dr.ing. Ovidiu IONESCU Titular de curs	SL. dr. ing. Mihai FEDORCA Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul operațiilor de exploatare și transport al lemnului							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DAP
							Obligativitate	DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					54
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire rapoarte					26
Tutorat					8
Examinări					10
3.7 Total ore de studiu individual	138				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența la activitățile de curs nu este obligatorie.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Prezența la activitățile de laborator este obligatorie. • Termenul limită de predare a portofoliului se va stabili de comun acord de către studenți și cadrul didactic

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	• RÎ 1.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Competența este aliniată cu centrarea disciplinei pe exploatarea lemnului, care este descrisă sub forma unui sistem ce include sustenabilitatea economică, de mediu și socială. De asemenea, disciplina caracterizează, analizează, modelează și evaluează exploatarea lemnului având la bază principalii piloni ai sustenabilității. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră • RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. • RÎ 2.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Competența este aliniată cu centrarea disciplinei pe exploatarea lemnului, care este descrisă la diferite niveluri specifice luării deciziei și include perspectivele economice, legale și strategice în exploatarea lemnului.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro- și macro-social și instituțional în sectorul forestier • RÎ 1.1: Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor. • RÎ 1.2: Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreeate de colectiv/instituție/legislația în vigoare. • RÎ 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanța pentru disciplină: Disciplina implică activități de teren și/sau în medii simulate, îmbunătățind abilitatea de a se auto-organiza și de a comunica în echipă și cu actori relevanți din domeniul forestier.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• De a familiariza studenții cu cunoștințele avansate și abordările actuale utilizate în ingineria și managementul operațiilor de exploatare și transport al lemnului.
7.2 Obiectivele specifice	• De a defini, elabora și utiliza conceptele, metodele, instrumentele și abordările specifice ingineriei și managementului operațiilor de exploatare și

1.0. Fișa disciplinei 1.1. Diversitatea tehnicilor forestiere 1.2. Rolul pădurilor 1.3. Criterii de evaluare 1.4. Pașii folosiți în luarea deciziei 1.5. Teoria sistemelor – concept de bază		
2. Sisteme de exploatare a lemnului – descriere și clasificare 2.1. Funcții tehnice 2.2. Sub-funcții tehnice 2.3. Mașini și unelte pentru exploatarea lemnului 2.4. Gradul de mecanizare 2.5. Gradul de mecanizare al sistemelor compuse din mai multe procese 2.6. Func iograma 2.7. Înlănțuirea proceselor	Prelegere	2 ore
3. Adecvarea economică 3.1. Criterii de natură economică 3.2. Calculul costului de întreținere și funcționare 3.2.1. Productivitatea 3.2.2. Costuri suplimentare 3.2.3. Costuri totale și excepții	Prelegere	2 ore
4. Adecvarea ecologică 4.1. Riscuri, efecte adverse și prejudicii 4.2. Impactul asupra solurilor forestiere 4.3. Prevenirea și remediarea impactului asupra solului 4.4. Evitarea impactului asupra solului 4.5. Soluții pentru zone circulabile	Prelegere	2 ore
5. Adecvarea socială 5.1. Compatibilitatea socială 5.2. Dificultatea muncii 5.3. Efortul în muncă 5.4. Adecvarea socială	Prelegere	2 ore
6. Alegerea soluției optime 6.1. Alegerea celei mai bune soluții 6.2. Optimizare bazată pe scop	Prelegere	2 ore
7.Recapitulare	Prelegere	2 ore

Bibliografie

1. Erler J., Spinelli R., Borz S.A., Mederski P. (2023). Technodiversity. Transilvania University Press, 172 p.

3. Exploatarea lemnului în medii simulate 3.1. Prezentarea simulatorului și a dispozitivelor de realitate virtuală 3.2. Exersare pe simulator	Prezentare și exersare individuală	10 ore
4. Soluții optime prin studii de caz 4.1. Formarea grupurilor de lucru și distribuirea ipotezelor de lucru 4.2. Muncă în echipă pentru dezvoltarea unui sistem optim de exploatare	Prezentare și muncă în echipă	8 ore
Bibliografie 1. Erler J., Spinelli R., Borz S.A., Mederski P. (2023). Technodiversity. Transilvania University Press, 172 p. 2. Glosar terminologic pentru ingineria și managementul operațiilor forestiere. 3. Set de tutoriale video care includ descrieri detaliate a proceselor, operațiilor, echipamentelor, ciclurilor de muncă și a condițiilor de aplicare.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Programa este în acord cu așteptările comunităților epistemice, a asociațiilor profesionale, cât și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. Conținuturile prezentate și modalitățile de instructaj și evaluare au fost discutate cu reprezentanți ai comunităților menționate și au fost armonizate cu cele existente la nivel internațional. O importantă parte a conținuturilor disciplinei au fost dezvoltate și agreate în cadrul proiectului Erasmus + Technodiversity ca premisă pentru armonizarea conținuturilor și a metodelor de predare a disciplinei la nivel european.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Course	• Nivelul de cunoaștere a terminologiei avansate • Capabilitatea de a utiliza terminologia • Capabilitatea de a analiza și interpreta contexte și studii de caz relevante • Capabilitatea de a argumenta pe baza unor studii de caz complexe • Capabilitatea de a evalua, argumenta și lua decizii pe baza unor studii de caz	Examen oral	40 %

	procedurile specifice cercetării și ingineriei exploatarei și transportului lemnului		
	• Capabilitatea de a construi argumente și de a susține idei proprii		
	• Capabilitatea de a evalua propriile idei și ideile altora		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie corect și să argumenteze eficacitatea unui proces al exploatarei lemnului; • Studenții vor fi capabili să selecteze dintr-o listă de opțiuni soluțiile adecvate pentru exploatarea lemnului într-un caz dat; • Studenții vor fi capabili să descrie corect modul în care se utilizează o funcționogramă.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
Titular curs	Titular laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare Forestiere, Amenajarea Padurilor și Măsurători Terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională / Master în Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biometrie forestieră avansată							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasilescu Maria Magdalena							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Vasilescu Maria Magdalena							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA
					2		Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					37
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	92				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Participarea la curs este facultativă.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Participarea la laborator este obligatorie; • Termenul limită pentru înscrierea portofoliului va fi stabilit de comun acord de către cadrul didactic împreună cu studenții.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.Î.1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră ○ În acod cu obiectivele cursului: Familiarizarea cu tehnicile și tehnologiile actuale care stau la baza instrumentelor moderne utilizate la măsurarea caracteristicilor biometrice ale arborilor (de exemplu, hipsometre laser, scanner laser portabil). ○ Conținutul cursului: Subiecte precum profilul fusului arborilor, ecuații ale curbei de contur, modele matematice pentru volumul și biomasa unor specii europene de arbori. R.Î.1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră ○ În cadrul activităților de laborator: Masurători pe teren utilizând instrumente moderne, dar și cazuri de studii privind ecuații ale curbei de contur și modelarea matematică a volumului fusului arborilor. ○ Evaluarea: Capacitatea de a utiliza corect instrumente moderne de măsurare și metode de estimare a formei și volumului fusului (evaluarea portofoliului). CP.2. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.Î.2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier Având în vedere că acest curs tratează în principal subiecte de biometrie, înțelegerea și însușirea tehnicilor avansate de modelare pot avea aplicații indirecte asupra proceselor de luare a deciziilor în sistemele economice, normative, politice și strategice de natură forestieră.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT.1. Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.Î.1.1. Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor ○ Cursul implică studii de caz și dezbateri în care studenții analizează critic și argumentează opiniile asupra unor subiecte diverse de biometrie forestieră avansată.
	CT.2. Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și a proiectelor aplicative și de cercetare forestieră R.Î.2.3. Absolventul este capabil să coordoneze eficient colective și proiecte de cercetare ○ Prin intermediul deplasărilor pe teren pentru colectarea datelor, al discuțiilor asupra cazurilor de studii și a posibilităților de abordare, studenții își vor dezvolta capacitatea de a colabora și de a conduce discuții despre instrumentele moderne utilizate în măsurarea arborilor, cât și despre metodele care pot fi utilizate în modelarea profilului arborilor și în estimarea volumului și biomasei.
	CT.3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.Î.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. ○ Prin documentarea pe baza literaturii științifice și abordarea diferitelor cazuri de studii, studenții învață să-și îmbunătățească permanent cunoștințele lor în biometrie forestieră și să se adapteze la provocările realității.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu noțiuni de biometrie forestieră avansată și metode moderne de măsurare și modelare a caracteristicilor biometrice.
7.2 Obiectivele specifice	• Definirea, elaborarea și utilizarea de concepte, metode, instrumente și abordări în biometria forestieră; • Înțelegerea contextului legat de dezvoltarea recentă a instrumentelor și utilizarea acestora în cercetarea avansată în domeniul biometriei; • Dezvoltarea abilităților personale și interpersonale în interrelația inginerie, cercetare și latura socială.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Instrumente moderne de măsurare a arborilor 1.1. Clupe digitale 1.2. Hipsometre și clupe laser 1.3. Instrumente bazate pe tehnologia ultrasunetelor 1.4. Scanner laser portabil Discuții	Expunere/curs interactiv	2 ore	-
2. Modelarea formei fusului 2.1. Introducere	Expunere/curs interactiv	4 ore	-

2.2. Ecuații ale curbei de contur 2.3. Utilizarea polinomului pentru fusul întreg și pentru porțiuni din fus Discuții			
3. Estimarea volumului arborilor la specii forestiere din Europa 3.1. Introducere 3.2. Ecuații pentru estimarea volumului arborilor 3.2.1. Cu o variabilă 3.2.2. Cu două variabile 3.2.3. Cu mai mult de două variabile 3.3. Ecuații ale volumului lemnului comercial Discuții	Expunere/curs interactiv	4 ore	-
4. Estimarea biomasei arborilor la specii forestiere din Europa 4.1. Introducere 4.2. Ecuații de regresie pentru estimarea biomasei supraterane și a biomasei totale la nivel de arbore 4.3. Modele matematice de estimare a biomasei părților constitutive ale arborilor Discuții	Expunere/curs interactiv	2 ore	-
5. Utilizarea teledetecției în măsurarea arborilor și arboretelor 5.1. Introducere 5.2. Măsurarea de la nivelul terenului a fusului arborilor și a părților constitutive ale arborilor cu ajutorul scanner-ului laser portabil Discuții	Expunere/curs interactiv	2 ore	-
Bibliografie 1. Beltran H A, Chauchard L, Iaconis A, Pastur G M (2017). Volume and taper equations for commercial stems of <i>Nothofagus obliqua</i> and <i>N. alpina</i>. <i>Cerne</i>, 23, 299-309. 2. Burkhart H, Tomé M (2012). Modeling forest trees and stands. Springer, Dordrecht, NL, pp. 457. 3. Giurgiu V, Decei I, Drăghiciu D (2004). Metode și tabele dendrometrice [Methods and tables of forest mensuration]. Ed. Ceres, Bucharest, RO, pp. 575. [in Romanian] 4. Gonçalves A F A, Fernandes M R D M, Silva J P M, Silva G F D, Almeida A Q D, Cordeiro N G, ... Scolforo J R S (2019). Wood volume estimation in a semideciduous seasonal forest using MSI and SRTM data. <i>Floresta e Ambiente</i>, 26(spe 1), e20180379. 5. Husch B, Beers Th, Kershaw J (2003). Forest mensuration. John Wiley & Sons, New Jersey, USA, pp. 433. 6. Jagodziński A M, Dyderski M K, Gęsikiewicz K, Horodecki P (2018). Tree-and stand-level biomass estimation in a <i>Larix decidua</i> Mill. Chronosequence. <i>Forests</i>, 9(10), 587. 7. Mohd Zaki N A, Latif Z A, Suratman M N (2018). Modelling above-ground live trees biomass and carbon stock estimation of tropical lowland Dipterocarp forest: integration of field-based and remotely sensed estimates. <i>International Journal of Remote Sensing</i>, 39(8), 2312-2340.			

8. Padmakumar B, Sreekanth N P, Shanthiprabha V, Paul J, Sreedharan K, Augustine T, ... Thomas A P (2018). Tree biomass and carbon density estimation in the tropical dry forest of Southern Western Ghats, India. <i>iForest-Biogeosciences and Forestry</i>, 11(4), 534. 9. Philip M (1994). Measuring trees and forests. Cab International, London, UK, pp. 320. 10. Poudel K P, Temesgen H, Gray A N (2018). Estimating upper stem diameters and volume of Douglas-fir and Western hemlock trees in the Pacific northwest. <i>Forest Ecosystems</i>, 5, 1-12. 11. Quiñonez-Barraza G, Zhao D, Santos-Posadas H M, Santiago-García W, Tamarit-Urías J C, Nájera-Luna J A (2019). Compatible taper, volume, green weight, biomass and carbon concentration system for <i>Quercus sideroxyla</i> Bonpl. <i>Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente</i>, 25(1), 49-69. 12. van Laar A, Akça A (2007). Forest mensuration. Springer, Dordrecht, NL, pp. 383. 13. West P W (2009). Tree and forest measurement. Springer-Verlag, Berlin, DE, pp. 191. 14. Zianis D, Muukkonen P, Mäkipää R, Mencuccini M (2005). Biomass and stem volume equations for tree species in Europe. <i>Silva Fennica Monographs</i> 4, pp. 63.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Colectarea de date din teren utilizând instrumente moderne, bazate pe metode nedistructive pentru a elabora studii privind modelarea formei și volumului fusului arborilor.	Sudiu de caz	8 ore	
2. Instrucțiuni privind elaborarea portofoliului și pregătirea portofoliului	Activitate individuală	6 ore	
Bibliografie 1. Beltran H A, Chauchard L, Iaconis A, Pastur G M (2017). Volume and taper equations for commercial stems of <i>Nothofagus obliqua</i> and <i>N. alpina</i>. <i>Cerne</i>, 23, 299-309. 2. Burkhart H, Tomé M (2012). Modeling forest trees and stands. Springer, Dordrecht, NL, pp. 457. 3. Giurgiu V, Decei I, Drăghiciu D (2004). Metode și tabele dendrometrice [Methods and tables of forest mensuration]. Ed. Ceres, Bucharest, RO, pp. 575. [in Romanian] 4. Gonçalves A F A, Fernandes M R D M, Silva J P M, Silva G F D, Almeida A Q D, Cordeiro N G, ... Scolforo J R S (2019). Wood volume estimation in a semideciduous seasonal forest using MSI and SRTM data. <i>Floresta e Ambiente</i>, 26(spe 1), e20180379. 5. Husch B, Beers Th, Kershaw J (2003). Forest mensuration. John Wiley & Sons, New Jersey, USA, pp. 433. 6. Jagodziński A M, Dyderski M K, Gęsikiewicz K, Horodecki P (2018). Tree-and stand-level biomass estimation in a <i>Larix decidua</i> Mill. Chronosequence. <i>Forests</i>, 9(10), 587. 7. Mohd Zaki N A, Latif Z A, Suratman M N (2018). Modelling above-ground live trees biomass and carbon stock estimation of tropical lowland Dipterocarp forest: integration of field-based and remotely sensed estimates. <i>International Journal of Remote Sensing</i>, 39(8), 2312-2340. 8. Padmakumar B, Sreekanth N P, Shanthiprabha V, Paul J, Sreedharan K, Augustine T, ... Thomas A P (2018). Tree biomass and carbon density estimation in the tropical dry forest of Southern Western Ghats, India. <i>iForest-Biogeosciences and Forestry</i>, 11(4), 534. 9. Philip M (1994). Measuring trees and forests. Cab International, London, UK, pp. 320. 10. Poudel K P, Temesgen H, Gray A N (2018). Estimating upper stem diameters and volume of Douglas-fir and Western hemlock trees in the Pacific northwest. <i>Forest Ecosystems</i>, 5, 1-12. 11. Quiñonez-Barraza G, Zhao D, Santos-Posadas H M, Santiago-García W, Tamarit-Urías J C, Nájera-Luna J A (2019). Compatible taper, volume, green weight, biomass and carbon concentration system for <i>Quercus sideroxyla</i> Bonpl. <i>Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente</i>, 25(1), 49-69. 12. van Laar A, Akça A (2007). Forest mensuration. Springer, Dordrecht, NL, pp. 383.			

13. West P W (2009). Tree and forest measurement. Springer-Verlag, Berlin, DE, pp. 191.
14. Zianis D, Muukkonen P, Mäkipää R, Mencuccini M (2005). Biomass and stem volume equations for tree species in Europe. Silva Fennica Monographs 4, pp. 63.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs a fost elaborat în acord cu strategia și misiunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere, pe baza sugestiilor oferite de membri ai mediului socio-economic, asociații profesionale și potențiali angajatori. Totodată, conținutul cursului este în acord cu sistemul național și european al calificărilor și a rezultat în urma discuțiilor privind planul de învățământ, desfășurate între experți români și europeni în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei în biometrie forestieră avansată;	Examen	50%
	Capacitatea de a utiliza adecvat concepte și termeni în legătură cu instrumentele modern de măsurare, modelarea formei arborilor, estimarea volumului și biomasei arborilor din Europa;		
	Capacitatea de a formula argumente în studiile de caz complexe;		
	Capacitatea de a dezbate și de a lua decizii în studii de caz complexe privind modelarea arborilor și a părților constitutive ale arborilor utilizând instrumente bazate pe tehnologii moderne.		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Însușirea cunoștințelor legate de conținutul cursului și laboratoarelor;	Portofoliu	50%
	Capacitatea de a analiza volumul fusului și de a interpreta situații distincte;		
	Capacitatea de a utiliza corect metode de estimare a volumului și de a cerceta forma fusului;		
	Capacitatea de a formula argumente proprii pentru susținerea propriilor idei.		

10.6 Standard minim de performanță

- Studenții utilizează corect instrumentele moderne de măsurare a caracteristicilor dendrometrice;
- Studenții elaborează metode adecvate pentru estimarea volumului și biomasei.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU Decan	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ Director de departament
Prof. dr. ing. Maria Magdalena Vasilescu Titular de curs	Prof. dr. ing. Maria Magdalena Vasilescu Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională/ Master în Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Certificarea managementului forestier și a lanțului de custodie							
2.2 Titularul activităților de curs	Abrudan Ioan Vasile							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Hălălișan Aureliu Florin							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					47
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					38
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					42
Tutoriat					3
Examinări					8
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	138				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Participarea la curs este opțională/facultativă.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- Prezența la laborator este obligatorie; - Termenul de depunere a raportului tematic va fi stabilit de comun acord de către profesor și studenți.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	■ CP.I. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.Î.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.Î.1.2. Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță: Cursul abordează sistemele de certificare a pădurilor (FSC, PEFC), oferind studenților cunoștințele tehnice necesare pentru a evalua standardele de durabilitate a pădurilor și procesele lanțului de custodie a produselor. ■ CP.4: Aplicații ale tehnologiilor noi și emergente în evaluarea, dezvoltarea și implementarea sistemelor de management forestier. - LO 4.1: Absolventul proiectează și evaluează sistemele de conformitate a certificării pentru unitățile de management forestier și firme. - LO 4.2: Absolventul demonstrează capacitatea de a utiliza instrumente decizionale pentru implementarea și monitorizarea sistemelor de certificare a lanțului de custodie a produselor. Relevanță: Activitățile practice, cum ar fi munca de teren în ocoalele silvice și în firme, permit studenților să aplice cunoștințele la procesele practice de certificare.
Competențe transversale	CT1. Executarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare și luarea deciziilor specifice lucrului în echipă în acord cu valorile și principiile deontologice; R.Î.1.3. Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă RI.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu cunoștințele avansate și abordările de ultimă oră utilizate în gestionarea pădurilor și certificarea lanțului de custodie
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea, elaborarea (aprofundarea) și utilizarea conceptelor, metodelor, instrumentelor și abordărilor în gestionarea pădurilor și certificarea lanțului de custodie; - Să înțeleagă contextul gestionării pădurilor și al urmăririi lemnului ca parte a unor sisteme mai ample; - Să dezvolte abilitățile personale și interpersonale legate de inginerie, cercetare și dimensiunile sociale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Introducere în managementul forestier și certificarea lanțului de custodie 1.1. Definiții și origini 1.2.Prezentare generală a sistemelor de certificare existente	Prelegerea (Curs interactiv)	2 ore	Experți naționali și internaționali experți vor fi invitați să facă prezentări și să prezinte opinii
2.Sistemele de certificare forestieră: de la standard la etichetă 2.1. Organizarea și structura unui sistem de certificare a gestionării pădurilor 2.2. Standarde de gestionare a pădurilor 2.3. Acreditarea 2.4. Certificarea 2.5. Etichetarea		4 ore	
3. Principalele sisteme de certificare utilizate în Europa: FSC și PEFC 3.1. Sistemul de certificare FSC 3.2. Sistemul de certificare PEFC		2 ore	
4.Certificarea lanțului de custodie și urmărirea produselor 4.1. Certificarea lanțului de custodie 4.2. Urmărirea produselor și gestionarea mențiunilor și etichetelor		2 ore	
5. Aspecte practice ale managementului forestier și ale certificării lanțului de custodie: de la început la obținerea certificatului		1 oră	
6. Impactul, costurile și beneficiile certificării pădurilor		1 oră	
7.Evoluția managementului forestier și a lanțului de custodie în România și în lume		2 ore	
8. Certificarea pădurilor în contextul mai larg al gestionării durabile a pădurilor: guvernanță, politică și cadru de reglementare		2 ore	
Bibliografie Bibliography: ABRUDAN, I.V., TRIFOI, F., FLORESCU, G., NEGRUTIU, F. (1999). Certification of forest management practices in Persani Mountains - Problems and Solutions. The Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Vol. 6 (41) - New Series, Series A, ISSN 1223-9631, pg. 203-206. ABRUDAN, I.V., TRIFOI, F., NEGRUTIU, F., FLORESCU, G. (2000). Certification of the Chain of Custody: A Study in Brasov Area. The Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Vol. 7 (42) - New Series, Series A, ISSN 1223-9631, pg. 209-			

216.

ABRUDAN, I.V. (2003). Forest Certification in Romania and the Market Perspective. Proceedings of the International Seminar: Strategies for the Sound Use of Wood, Poiana Brasov, Romania, pg. 329-335.

HALALISAN, A.F., MARINCHESCU, M., ABRUDAN, I.V. (2012): The evolution of forest certification: A short review. The Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series II, Vol. 5 (54), No.2, ISSN 2065-2135, pg. 35-42.

HALALISAN, A.F., MARINCHESCU, M., POPA, B., ABRUDAN, I.V. (2013): Chain of Custody certification in Romania: profile and perceptions of FSC certified companies. International Forestry Review. ISSN 14655489, DOI: 10.1505/146554813807700137, Volume 15, No.3, pg. 305-314

HALALISAN, A.F., IORAS, F., KORJUS H., AVDIBEGOVIC, M., MARIC, B., PEZDEVSEK MALOVRH S., ABRUDAN, I.V. (2016). An Analysis of Forest Management Non-Conformities to FSC Standards in Different European Countries. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. Volume 44 Issue 2, ISSN 0255-965X, pg. 634-639.

HALALISAN, A.F., ABRUDAN, I.V., POPA, B. (2018): Forest Management Certification in Romania: Motivations and Perceptions. Forests. ISSN 1999-4907 (Print), DOI: 10.3390/f9070425. Volume 9 (7) 425 (July 2018), pg. 2-16

HALALISAN, A.F., POPA, B., HERAS-SAIZARBITORIA, I., IORAS, F., ABRUDAN, I.V. (2019): Drivers, perceived benefits and impacts of FSC Chain of Custody Certification in a challenging sectoral context: the case of Romania. International Forestry Review. ISSN 14655489, DOI: 10.1505/146554819826606595, Volume 21, No.2, pg. 195-211

IORAS, F., ABRUDAN, I.V. (2007). High Conservation Value Forest Identification and Management in Romania. Forest and sustainable development. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, ISSN 1843-505X, pg. 649-658

NUSSBAUM, R., SIMULA, M. (2005). The forest certification handbook. Earthscan, UK. 283p.

www.fsc.org

www.pefc.org

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Aspecte practice ale certificării gestionării pădurilor (legate de ocol silvic)	Învățarea prin aplicații practice, studiu de caz	12 ore	in cadrul unui ocol silvic certificat
2.Aplicații practice pe teren (unitate de exploatare/procesare a lemnului certificata) privind certificarea lanțului de custodie		12 ore	in cadrul unei firme certificate
3. Un raport tematic privind un aspect specific al gestionării pădurilor sau al certificării lanțului de custodie		4 ore	
Bibliografie Proceduri ale procesului de certificare disponibile la: www.fsc.org www.pefc.org			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs a fost dezvoltat în conformitate cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestieră, pe baza sugestiilor făcute de asociațiile forestiere profesionale și potențialilor angajatori din domeniul forestier. Mai mult, conținutul cursului a fost aliniat la tendințele naționale și internaționale existente în gestionarea pădurilor și a urmăririi produselor din lemn și bazat pe realitățile sectorului de administrare a pădurii, exploatare forestieră și prelucrare a lemnului.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoștințe de bază și terminologie avansată în domeniul certificării managementului forestier și a lanțului de custodie; -Capacitatea de a utiliza corect concepte și termeni în domeniul certificării managementului forestier și a lanțului de custodie; -Capacitatea de a analiza și interpreta studii de caz relevante în domeniul managementului forestier și a lanțului de custodie.	Referat scris și prezentare	60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	-Dezvoltarea cunoștințelor proprii despre certificarea managementului forestier și a lanțului de custodie; -Capabilitatea de a construi propriile argumente cu privire la certificarea managementului forestier; -Capabilitatea de a folosi corect instrumente și proceduri și de a evalua, argumenta și a lua decizii în cadrul unor studii de caz.	Calitatea rapoartelor tematice și a prezentărilor acestora	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studentii vor fi capabili să descrie și să argumenteze noțiunile de certificare a managementului forestier și a lanțului de custodie • Studenții vor fi capabili să descrie și să argumenteze aspectele practice ale certificării managementului forestier și a lanțului de custodie Condiția de promovare este predarea referatului, susținerea acestuia și promovarea cu nota minimă.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU,
Decan

Prof. dr. ing. Alexandru Stelian BORZ
Director de departament

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN,
Titular de curs

Conf. dr. ing. Aureliu-Florin HĂLĂLIȘAN,
Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare științifică							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mihai Daniel Niță							
2.3 Titularul activităților de proiect	Prof. dr. ing. Mihai Daniel Niță							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DCA
							Obligativitate	DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	11	din care: 3.2 curs		3.3 proiect	11
3.4 Total ore din planul de învățământ	154	din care: 3.5 curs		3.6 proiect	154
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					356
Pregătire rapoarte					52
Tutorat					12
Examinări					13
3.7 Total ore de studiu individual	446				
3.8 Total ore pe semestru	600				
3.9 Numărul de credite	20				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să stăpânească aspectele teoretice ale disciplinei la care își desfășoară activitatea de cercetare
4.2 de competențe	Studentul trebuie să fie familiarizat cu practica cercetării la disciplina la care își desfășoară activitatea de cercetare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a proiectului	Rapoartele de progres sunt susținute la termenele agreeate cu cadrul didactic coordonator

Competențe profesionale	și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. • RÎ 1.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Studentii își dezvoltă abilitățile de a analiza și interpreta teme de cercetare în sectorul forestier, aplicând metode și instrumente adecvate pentru a rezolva probleme complexe și pentru a își îmbunătăți cunoștințele cu privire la sistemele forestiere. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră • RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. • RÎ 2.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Studentii adoptă strategii de evaluare bazate pe argumentare și își aplică cunoștințele de economie și politică forestieră pentru a realiza cercetări științifice cu impact ridicat și pentru a rezolva probleme importante.
Competențe transversale	CT.2: Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și a proiectelor aplicative și de cercetare forestieră • RÎ 2.1: Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională • RÎ 2.2: Absolventul promovează standarde ridicate de calitate și corectitudine profesională în colectivul/programul coordonat Relevanța pentru disciplină: Disciplina încurajează studenții să participe în activități de cercetare colaborativă, favorizând integritatea profesională și practicile etice pe parcursul elaborării de articole sau proiecte. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • RÎ 3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. • RÎ 3.2: Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă. Relevanța pentru disciplină: Studentii sunt încurajați să își îmbunătățească în mod continuu abilitățile și cunoștințele, pentru a se asigura că activitatea lor de cercetare rămâne relevantă și aliniată cu oportunitățile și provocările moderne din sectorul forestier.

	De a înțelege contextul cercetării științifice ca parte integrantă a unor sisteme mai largi; • De a dezvolta abilitățile necesare de natură personală și interpersonală relaționate cu cercetarea științifică.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Activitate de cercetare	Metode de predare	Observații
1.Instructajul de protecția muncii specific disciplinei		
2.Cercetare coordonată de către cadrul didactic, care are la bază opțiunea studentului pentru o disciplină dată		
3.Pregătirea rapoartelor de cercetare		
4.Sus inerea rapoartelor de cercetare		
Bibliografie Cărți, îndrumare și articole științifice oferite de cadrul didactic coordonator		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost dezvoltate în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și exploatare forestiere, având la bază sugestiile comunităților epistemice naționale și internaționale, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. De asemenea, conținuturile au fost aliniate la sistemele naționale și internaționale de calificări și la sistemul European de calificări printr-o abordare participativă care a inclus discuții cu experți naționali și internaționali în domeniu.

10. Evaluation

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 proiect	• Calitatea rapoartelor de cercetare		100%
	• Alte criterii stabilite de către cadrul didactic coordonator		
10.6 Standard minim de performanță			
• Integrarea abilităților și cunoștințelor proprii în rapoartele de cercetare la un nivel mediu, dovedite de structura, corectitudinea, relevanța și gradul de inovare al rapoartelor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
---------------------------------------	---------------------------------------

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea lucrării de disertație								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mihai Daniel Niță								
2.3 Titularul activităților de proiect	Prof. dr. ing. Mihai Daniel Niță								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DCA	
							Obligativitate	DI	

3. Total estimated time

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs		3.3 proiect	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs		3.6 proiect	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					100
Pregătire rapoarte					116
Tutorat					5
Examinări					5
3.7 Total ore de studiu individual	244				
3.8 Total ore pe semestru	300				
3.9 Numărul de credite	10				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	- Studentul trebuie să stăpânească aspectele teoretice ale disciplinei la care își desfășoară activitatea de cercetare - Studentul trebuie să stăpânească aspectele teoretice legate de etica și scrierea academică
4.2 de competențe	- Studentul trebuie să fie familiarizat cu practica raportării științifice a disciplinei la care își realizează activitatea de cercetare - Studentul trebuie să fie familiarizat cu utilizarea calculatorului și practica scrierii academice

5. Condiții

Competențe profesionale	CP.1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră RÎ 1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. RÎ 1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Scrierea lucrării de disertație necesită înțelegerea de către studenți a conceptelor și tehnicilor avansate relaționate cu tema lor de cercetare precum și aplicarea cunoștințelor pentru a produce rezultate științifice de calitate. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. RÎ 2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Studenții trebuie să integreze aspecte mai largi de natură legală și strategică în cercetările proprii pentru a își alinia discursul științific la politicile sectoriale și provocările globale.
Transversal competences	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier LO 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanța pentru disciplină: Studenții trebuie să își prezinte rezultatele cercetării în mod eficace în fața unor audiențe formate, după caz, din coordonatorii lucrărilor de disertație, comunitatea academică, comisii de evaluare, colegi etc. prin asigurarea clarității și aderenței la standardele instituționale. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă RÎ 3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. RÎ 3.2: Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă. Relevanța pentru disciplină:

de a elabora (aplicarea) și analiza datele de sondare academică în raportarea și susținerea rezultatelor cercetărilor proprii;	
- De a înțelege contextul tematicii abordate ca parte integrantă a unor probleme mai largi și de a dovedi această înțelegere în textul și argumentările proprii; - De a dezvolta abilitățile necesare de natură personală și interpersonală relaționate cu cercetarea științifică.	

8. Conținuturi

8.1 Scrierea lucrării de disertație	Metode de predare	Observații
1.Șablonul lucrării: verificarea cerințelor instituționale cu privire la modul în care trebuie scrisă lucrarea de disertație		
2.Scrierea lucrării de disertație 2.1.Pregătirea și documentarea rezultatelor: figuri, tabele, metadate, modele, anexe, baze de date și textul necesar pentru descrierea acestora 2.2.Caracterizarea rezultatelor prin prisma propriilor ipoteze și prin prisma rezultatelor obținute de alții 2.3.Scrierea și documentarea materialelor și metodelor 2.4.Scrierea concluziilor 2.5.Scrierea introducerii 2.6.Scrierea rezumatului și a cuvintelor cheie		
3.Editarea și corectarea textului etapizate prin luarea în considerare a comentariilor și sugestiilor formulate de cadrul didactic coordonator și a regulilor instituționale		
4.Verificarea similitudinilor și predarea documentului		
Bibliografie Instrucțiuni furnizate de cadrul didactic coordonator Șablonul instituțional al lucrării de disertație		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost dezvoltate în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și exploatare forestiere, având la bază sugestiile comunităților epistemice naționale și internaționale, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. De asemenea, conținuturile au fost aliniate la sistemele naționale și internaționale de calificări și la sistemul European de calificări printr-o abordare participativă care a inclus discuții cu experți naționali și internaționali în domeniu.
--

10.6 Standard minim de performanță
Integrarea abilităților și cunoștințelor proprii în lucrarea de disertație la un nivel mediu, dovedite de structura, corectitudinea, relevanța și gradul de inovare adus de document.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Mihai Daniel NITA	Prof. dr. ing. Mihai Daniel NITA
Titularul activităților de curs	Titularul activităților de proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master în silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea lemnului în scop energetic							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Valeriu Norocel Nicolescu Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz Șef lucr. dr. ing. Cezar Scriba							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Valeriu Norocel Nicolescu Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz Șef lucr. dr. ing. Cezar Scriba							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire rapoarte/portofolii					64
Tutorat					4
Examinări					4
3.7 Total ore de studiu individual	122				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cursanții vor avea cunoștințe de bază în Silvicultură și Exploatarea lemnului
4.2 de competențe	Cursanții vor avea cunoștințe de bază legate de utilizarea calculatorului

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea la activitățile de curs este facultativă
5.2 de desfășurare a laboratorului	Participarea la activitățile de laborator este obligatorie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră • RÎ 1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. • RÎ 1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Cursanții învață să analizeze resursele forestiere, incluzând potențialul lemnului în producția de energie, să aplice metode silviculturale pentru a întemeia și conduce păduri cu funcția de a furniza lemn pentru energie, precum și tehnologiile și logistica relaționate cu valorificarea lemnului în scop energetic. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră • RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. • RÎ 2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Disciplina se concentrează pe designul și analiza lanțurilor de aprovizionare cu lemn pentru energie și evaluarea aspectelor de mediu specifice acestora, aliniindu-se cu bioeconomia și cadrul legislativ de profil.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier • RÎ 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanța pentru disciplină: Activitățile de laborator necesită colaborare, comunicare efektivă și prezentări, promovând munca în echipă și interacțiunea cu actorii specifici lanțului de aprovizionare. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • RÎ 3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. • RÎ 3.2: Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă. Relevanța pentru disciplină: Disciplina încurajează cursanții să se auto-informeze cu privire la avansul tehnologiilor utilizate pentru conversia biomasei în bioenergie, inovațiile din lanțul de aprovizionare de profil și performanța de mediu, încurajând învățarea continuă.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• De a familiariza cursanții cu cunoștințele avansate și abordările corespunzătoare stadiului actual și de perspectivă în silvicultura și utilizarea lemnului în scop energetic.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• De a defini, elabora (aprofunda) și utiliza conceptele, metodele, instrumentele și abordările utilizate în silvicultura și utilizarea lemnului în scop energetic; • De a înțelege contextul silviculturii și utilizării lemnului în scop energetic ca parte integrantă a unor sisteme mai largi; • De a dezvolta abilitățile necesare de natură personală și interpersonală relaționate cu ingineria, cercetarea și dimensiunile legal-sociale specifice silviculturii și utilizării lemnului în scop energetic.
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore
Prima parte: Fișa disciplinei, prima parte 1. Resurse de lemn pentru utilizarea energetică 1.1. Disponibilitatea lemnului pentru utilizare energetică 1.1.1. Lemn din silvicultura tradițională 1.1.2. Lemn din lucrări de întreținere urbane 1.1.3. Lemn din culturi de rotație scurtă și foarte scurtă	Prelegere	1 oră
2. Silvicultura tradițională pentru lemnul cu utilizare energetică 2.1. Silvicultura în regimul codrului 2.2. Silvicultura în regimul crângului	Prelegere	2 ore
3. Silvicultura lemnului din culturi de rotație scurtă 3.1. Salcia și plopul 3.2. Eucaliptul 3.3. Salcâmul 3.4. Paulownia	Prelegere	2 ore
Partea a doua: Fișa disciplinei, partea a doua 4. Lan-uri de aprovizionare cu lemn pentru utilizare energetică 4.1. Sisteme logistice de procurare 4.2. Sisteme logistice de procurare utilizate în culturi de rotație scurtă 4.2.1. Performanța productivă a operațiilor de întemeiere 4.2.2. Performanța productivă a operațiilor de recoltare și transport 4.2.3. Performanța economică a sistemelor logistice de procurare 4.2.4. Performanța de mediu a sistemelor logistice de procurare	Prelegere	5 ore
Partea a treia Fișa disciplinei, partea a treia 5. Biocombustibili 5.1. Clasificarea biocombustibililor	Prelegere	2 ore

5.2. Generații de biocombustibili 5.3. Biocombustibili lignocelulozici 5.4. Caracteristicile biocombustibililor lignocelulozici		
6. Biocombustibili lignocelulozici și tehnologii de conversie 6.1. Tipuri de tehnologii de conversie 6.2. Conversia în energie termică 6.3. Conversia în energie electrică 6.4. Conversia prin cogenerare	Prelegere	2 ore
Bibliografie Prima parte: 1. Cannell, M.G.R., 2004: <i>Short rotation forestry for biomass production</i> . In: Encyclopedia of Forest Sciences, vol. 2 (ed. J. Burley, J. Evans, Y.A. Youngquist), Elsevier and Academic Press, Amsterdam-Boston-Heidelberg-London-New York-Oxford-Paris-San Diego-San Francisco-Singapore-Sydney-Tokyo, pp. 872-877. 2. CREFF, 2012: <i>Technical Guide. Short rotation coppice</i> . http://www.creff.eu , 39 p. 3. Evans, J., 2004: <i>Forest plantations</i> . In: Encyclopedia of Forest Sciences, vol. 2 (ed. J. Burley, J. Evans, Y.A. Youngquist), Elsevier and Academic Press, Amsterdam-Boston-Heidelberg-London-New York-Oxford-Paris-San Diego-San Francisco-Singapore-Sydney-Tokyo, pp. 822-828. 4. Guidi, W., Pitre, F.E., Labreque, M., 2013: <i>Short-rotation coppice of willows for the production of biomass in eastern Canada</i> . In: Biomass now – sustainable growth and use (ed. M.D. Matovic), INTECH, Open Science/Open Minds, DOI: 10.5772/2583, pp. 421-448. 5. Matthews, J.D., 1991: <i>Silvicultural systems</i> . Clarendon Press, Oxford, 284 p. 6. Nicolescu, V.N., Hochbichler, E., Bruckman, V.: <i>Sustainable biomass potentials from coppice forests for pyrolysis: chances and limitations</i> . In: Biochar: A regional supply chain approach in view of climate change mitigation (ed. V. Bruckman), Cambridge University Press, Cambridge (in press). 7. Nicolescu, V.N., 2014: <i>Silvicultură II. Silvotehnică</i> . Editura Aldus, Brașov, 289 p. 8. Savill, P., 2004: <i>Silvicultural systems</i> . In: Encyclopedia of Forest Sciences, vol. 3 (ed. J. Burley, J. Evans, Y.A. Youngquist), Elsevier and Academic Press, Amsterdam-Boston-Heidelberg-London-New York-Oxford-Paris-San Diego-San Francisco-Singapore-Sydney-Tokyo, pp. 1003-1011. 9. Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J., Ashton, P.M.S., 1997: <i>The practice of silviculture: applied forest ecology</i> . Ninth Edition. John Wiley and Sons, Inc., New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore-Weinheim, 537 p. A doua parte: 1. Berhongaray, G., El Kasmioui, O., Ceulemans, R. 2013: <i>Comparative analysis of harvesting machines on an operational high-density short rotation woody crop (SRWC) culture: One process versus two-process harvest operation</i> . Biomass and Bioenergy 58: 333–342. 2. Bush, C., Volk, T.A., Eisenbies, M.H., 2015: <i>Planting rates and delays during the establishment of willow biomass crops</i> . Biomass and Bioenergy 83: 290-296. 3. Bucholz, T., Volk, T.A., 2011: <i>Improving the profitability of willow crops - identifying opportunities with a crop budget model</i> . Bioenergy Research 4: 85-95. 4. Danfors, B., Nordén, B., 1994: <i>Logistics for simultaneous harvesting and cutting of short rotation energy forest</i> . Swedish Institute of Agricultural Engineering, Ultuna - Uppsala, JTI rapport 194, 55 p. 5. Ehler, D., Pecenka, R., 2013: <i>Harvesters for short rotation coppice: Current status and new solutions</i> . International Journal of Forest Engineering 24: 170–182. 6. Eisenbies, M.H., Volk, T.A., Posselius, J., Foster, C., Shi, S., Karapetyan, S. 2014: <i>Evaluation of a single-pass, cut and chip harvest system on commercial-scale, short-rotation shrub willow biomass crops</i> . Bioenergy Research 7 (4): 1506-1518. 7. Forestry Commission, 1998: <i>Harvesting and comminution of short rotation coppice. Harvesting machine trials</i> . Technical Development Branch. Technical Note 8/98. Forestry Commission, Ae.		

- 8.Guidi, W., Pitre, F.E., Labrecque, M., 2013: *Short rotation coppice of willows for the production of biomass in Eastern Canada*. In: Matovic M.D. (ed.) Biomass Now - Sustainable Growth and Use, INTECH. p. 421-448.
- 9.Hartsough, B., Spinelli, R. 2001: *Recent reports on SRC harvesters in Europe. Productivities and costs of short rotation woody crops harvest technologies: projections for American plantations*. Final Report to Oak Ridge National Laboratory. Davis, University of California, USA.
- 10.Manzone, M., Balsari, P., 2014: *Planters performance during a very short rotation coppice planting*. Biomass and Bioenergy 67: 188-192.
- 11.Scholz, V., Ehler, D., Hoffmann, T., Kern, J., Pecenka, R. 2011. *Cultivation, harvest and storage of short rotation coppice - Long-term field trials, environmental effects and optimization potentials*. Journal of Agricultural Machinery Science 7: 205-210.
- 12.Schweier, J., Becker, G. 2012a: *New Holland forage harvester's productivity in short rotation coppice: Evaluation of field studies from a German perspective*. International Journal of Forest Engineering 23: 82-88.
- 13.Schweier, J., Becker, G. 2012b: *Harvesting of short rotation coppice - Harvesting trials with a cut and storage system in Germany*. Silva Fennica 46 (2): 287-299.
- Spinelli, R., Schweier, J., De Francesco, F., 2012: *Harvesting techniques for non-industrial biomass-plantations*. Biosystems Engineering 113: 319-324.
- 17.Spinelli, R., Nati, C., Magagnotti, N. 2009: *Using modified foragers to harvest short-rotation poplar plantations*. Biomass & Bioenergy 33 (5): 817-821.
- 18.Spinelli, R., Magagnotti, N., Picchi, G., Lombardini, C., Nati, C. 2011: *Upsized harvesting technology for coping with the new trends in short-rotation coppice*. Applied Engineering in Agriculture 27 (4): 551-557.
- 19.Tubby, I., Armstrong, A., 2002: *Establishment and management of short rotation coppice*. Practice note, Forestry Commission, 12 p.
- 20.van der Meijden, G.P.M., Gigler, J.K., 1995: *Harvesting techniques and logistics of short rotation energy forestry. A descriptive study on harvest and transport systems in Salix production currently used in Sweden*. Swedish Institute of Agricultural Engineering, Ultuna – Uppsala, JTI rapport 200, 49 p.
- 21.Other resources provided by the teacher.

A treia parte:

- 1.Krzysztof, J. Ptasiński, 2012: Efficiency of biomass energy: An exergy approach to biofuels, power, and biorefineries, John Wiley & Sons, 2012.
- 2.Sjaak Van Loo, Jaap Koppejan, 2008: The handbook of biomass combustion and co-firing, Earthscan, London, 2008.

8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore
1.Tehnici și tehnologii specifice pentru întemeierea și conducerea arboretelor/culturilor utilizate pentru producția de lemn cu utilizare energetică	Studii de caz	2 ore
2.Instrucțiuni pentru portofoliu, prima parte	Prezentare și muncă individuală	1 oră
3.Metode și instrumente utilizate în evaluarea și dezvoltarea lanțurilor de aprovizionare eficiente pentru procurarea lemnului cu utilizare energetică	Studiu de caz	2 ore
4.Instrucțiuni pentru portofoliu, partea a doua	Prezentare și muncă individuală	1 oră
5.Metode utilizate în designul și implementarea facilităților de conversie a lemnului în energie	Studii de caz	2 ore
6.Instrucțiuni pentru pregătirea portofoliului	Prezentare și muncă individuală	1 oră
7.Observarea în teren a operațiilor de recoltare, transport și conversie în energie a lemnului din culturi	Excursie în teren	5 ore

de rotație scurtă		
Bibliografie A se vedea bibliografia pentru partea de curs.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost dezvoltate în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și exploatare forestiere, având la bază sugestiile comunităților epistemice naționale și internaționale, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. De asemenea, conținuturile au fost aliniate la sistemele naționale și internaționale de calificări și la sistemul European de calificări printr-o abordare participativă care a inclus discuții cu experți naționali și internaționali în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoștințe terminologice avansate în silvicultura, logistica și tehnologiile de conversie a lemnului în energie. - Capabilitatea de a utiliza adecvat conceptele și terminologia specifică utilizării lemnului în scop energetic. - Capabilitatea de a analiza și interpreta probleme relevante din domeniul utilizării lemnului în scop energetic. - Capabilitatea de a argumenta pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul utilizării lemnului în scop energetic. - Capabilitatea de a evalua, argumenta și lua decizii pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul utilizării lemnului în scop energetic.	Examen	50 %
10.5 Laborator	Dezvoltarea cunoștințelor proprii relaționat cu activitățile de curs și laborator.	Portofoliu	50 %

	• Capabilitatea de a utiliza adecvat instrumentele, metodele și procedurile din domeniul utilizării lemnului în scop energetic. • Capabilitatea de a crea argumente și susține idei proprii. • Capabilitatea de a evalua ideile și argumentele proprii și cele ale altora.		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie corect problemele relaționate cu resursele de lemn pentru utilizare energetică precum și cele legate de întemeierea și conducerea culturilor de rotație scurtă; • Studenții vor fi capabili să descrie și să argumenteze corect eficacitatea unui lanț de aprovizionare/logistica necesară pentru procurarea lemnului pentru utilizare energetică; • Studenții vor fi capabili să clasifice corect biocombustibilii și să descrie și să argumenteze eficacitatea unei tehnologii de conversie date.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
Decan	Director de departament
Prof.dr.ing. Valeriu Norocel Nicolescu	Prof.dr.ing. Valeriu Norocel Nicolescu
Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz	Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz
Șef lucr. dr.ing. Cezar Scriba	Șef lucr. dr.ing. Cezar Scriba
Titularii cursului	Titularii laboratorului

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Evaluarea ciclului de viață a sistemelor tehnice forestiere							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DCA
							Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire rapoarte					64
Tutorat					4
Examinări					4
3.7 Total ore de studiu individual		138			
3.8 Total ore pe semestru		180			
3.9 Numărul de credite		6			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cursanții vor avea cunoștințe de bază în Ecologie, Exploatarea lemnului și Chimie
4.2 de competențe	Cursanții vor avea cunoștințe de bază în utilizarea calculatorului

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	Prezența la activitățile curs este facultativă
5.2 de desfășurare a laboratorului	Prezența la activitățile de laborator este obligatorie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• RÎ 1.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Disciplina furnizează cunoștințele fundamentale și aplicațiile practice ale conceptelor și instrumentelor Evaluării ciclului de viață (ECV) necesare pentru evaluarea efectivă a operațiilor forestiere și a impactului acestora. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră • RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. • RÎ 2.2: Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Centrarea pe Evaluarea ciclului de viață se relaționează direct cu evaluarea compromisurilor dintre activitatea economică și impactul asupra mediului în practica forestieră, disciplina aliniindu-se la necesitățile de luare a deciziei din punct de vedere politic și strategic.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier • RÎ 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanța pentru disciplină: Activitățile de laborator facilitează munca în echipă și dezvoltarea abilităților de comunicare, favorizând colaborarea în proiecte complexe de Evaluare a ciclului de viață. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • RÎ 3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. • RÎ 3.2: Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă. Relevanța pentru disciplină: Evaluarea ciclului de viață este un domeniu științific și practic aflat în evoluție continuă. Disciplina încurajează cursanții să stea conectați la cele mai recente metodologii și tehnologii folosite în evaluarea impactului asupra mediului.

- parte integrantă a unor sisteme mai largi,
- De a dezvolta abilitățile necesare de natură personală și interpersonală relaționate cu ingineria, cercetarea și dimensiunile legal-sociale specifice evaluării impactului asupra mediului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore
0.Fișa disciplinei 1.Introducere în Evaluarea ciclului de viață (ECV) 1.1. Principalele caracteristici ale ECV 1.1.1. Ce este ECV? 1.1.2. Rolul ECV pentru sisteme care generează produse 1.1.3. Rolul ECV în aplicații mai largi 1.2. Limitările ECV 1.3. ECV ca parte a unui set mai larg de instrumente 1.4. Istoria și dezvoltarea ECV	Prelegere	2 ore
2. Managementul proiectelor ECV 2.1. Designul unui proiect ECV 2.2. Contextul unui proiect ECV 2.3. Managementul proceselor într-un proiect ECV 2.4. Organizare și atribuire 2.5. Raportarea unui proiect ECV	Prelegere	2 ore
3.Definirea scopului și domeniului de aplicare 3.1. Proceduri 3.2. Definirea scopului 3.3. Definirea domeniului de aplicare 3.4. Unitatea funcțională 3.5. Rezultatul definirii scopului și domeniului de aplicare	Prelegere	2 ore
4.Analiza inventarului 4.1. Proceduri 4.2. Limitele sistemului analizat 4.3. Diagrame de fluxuri 4.4. Categori și formate de date 4.5. Calitatea datelor 4.6. Colectarea datelor 4.7. Relaționarea datelor cu procesele 4.8. Validarea datelor 4.9. Estimarea datelor 4.10. Multifunctionalitate si alocare	Prelegere	2 ore

5.6. Normalizare 5.7. Grupare 5.8. Ponderare 5.9. Rezultatul evaluării impactului		
6.Interpretare 6.1. Proceduri 6.2. Verificarea consistenței 6.3. Verificarea completitudinii 6.4. Analiza contribuțiilor 6.5. Analiza perturbărilor 6.6. Analiza sensibilității și incertitudinii 6.7. Concluzii și recomandări 6.8. Rezultatul interpretării	Prelegere	2 ore
Bibliografie 1.Guinée J.B., Gorrée M., Heijungs R., Huppes G., Kleijn R., de Koning A., van Oers L., Wegener Sleeswijk A., Suh S., de Haes H.A.U., de Bruijn H., van Duin R., Huijbregts M.A.J., Lindeijer E., Roorda A.A.H., van der Ven B.L., Weidema B.P. (2004). Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to ISO Standards. Kluwer Academic Publishers. 2.Klein D., Wolf C., Schulz C., Weber-Blaschke G. (2015). 20 years of life cycle assessment (LCA) in the forestry sector: state of the art and a methodological proposal for the LCA of forest production. International Journal of Life Cycle Analysis 20:556-575. 3.Heinimann H.R. (2012). Life cycle assessment in forestry - State and perspectives. Croatian Journal of Forest Engineering 33 (2): 357-372. 4. PRé Consultants (2013) SimaPro Introduction to LCA 5. ISO LCA Series of Standards.		
8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore
1.Introducere. Instrumente și baze de date ECV	Prelegere	2 ore
2.Analiza inventarului: prezentarea studiilor de caz	Prelegere și distribuirea sarcinilor	2 ore
3.Analiza inventarului: muncă în echipă	Muncă în echipă	22 ore
4.Instrucțiuni pentru pregătirea portofoliului	Muncă individuală	2 ore
Bibliografie 1.Guinée J.B., Gorrée M., Heijungs R., Huppes G., Kleijn R., de Koning A., van Oers L., Wegener Sleeswijk A., Suh S., de Haes H.A.U., de Bruijn H., van Duin R., Huijbregts M.A.J., Lindeijer E., Roorda A.A.H., van der Ven B.L., Weidema B.P. (2004). Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to ISO Standards. Kluwer Academic Publishers.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost dezvoltate în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și exploatarea forestieră, având la bază sugestiile comunităților epistemice naționale și internaționale, a asociațiilor profesionale și a

10.4 Curs	• Cunoașterea terminologiei în ECV	Examen scris	10 %
	• Capabilitatea de a utiliza adecvat conceptele și terminologia ECV		
	• Capabilitatea de a analiza și interpreta probleme relevante din domeniul ECV		
	• Capabilitatea de a argumenta pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul ECV		
	• Capabilitatea de a evalua, argumenta și lua decizii pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul ECV		
10.5 Laborator	• Dezvoltarea cunoștințelor proprii relaționat cu activitățile de curs și laborator • Capabilitatea de a utiliza adecvat instrumentele, metodele și procedurile din domeniul ECV • Capabilitatea de a crea argumente și susține idei proprii • Capabilitatea de a evalua ideile și argumentele proprii și cele ale altora	Portofoliu	60 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie și să caracterizeze corect principalii pași necesari pentru a implementa o Evaluare a ciclului de viață; • Studenții vor fi capabili să utilizeze software specific pentru a analiza ciclul de viață, fapt dovedit prin conținutul portofoliului.			

Titularul cursului	Titularul laboratorului
--------------------	-------------------------

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de masterat	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master în silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul proceselor de afaceri în activitatea forestieră							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DCA
							Obligativitate	DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire rapoarte					66
Tutorat					4
Examinări					4
3.7 Total ore de studiu individual			138		
3.8 Total ore pe semestru			180		
3.9 Numărul de credite			6		

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cursanții vor avea cunoștințe de bază în administrarea afacerilor, exploatarea lemnului și logistică
4.2 de competențe	Cursanții vor avea cunoștințe de bază în utilizarea calculatorului

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea la activitățile de curs este facultativă
5.2 de desfășurare a laboratorului	Participarea la activitățile de laborator este obligatorie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră • RÎ 1.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. • RÎ 1.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanța pentru disciplină: Disciplina formalizează studenții cu conceptele modelării și evaluării proceselor de afaceri, având la bază schimbarea radicală și îmbunătățirea sectorului forestier de afaceri pentru a susține avantajul competitiv și reziliența afacerilor în contextul actual al unor piețe volatile. CP.2: Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră • RÎ 2.1: Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. • RÎ 2.2: Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța pentru disciplină: Disciplina este centrată pe metodele, instrumentele și procedurile utilizate pentru a evalua problemele curente în procesele de afaceri forestiere la nivel economic și strategic, utilizând apoi aceste concepte pentru a îmbunătăți sau schimba procesele problematice, cu scopul creșterii eficacității proceselor de afaceri.
Competențe transversale	CT.1: Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier • RÎ 1.3: Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanța pentru disciplină: Munca în echipă la aplicațiile de laborator favorizează dezvoltarea abilităților de comunicare și facilitează colaborarea pentru dezvoltarea unor modele de afaceri complexe. CT.3: Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă • RÎ 3.1: Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează. • RÎ 3.2: Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă. Relevanța pentru disciplină: Piețele se află într-o stare de schimbare continuă, necesitând manageri care sunt capabili să îmbunătățească avantajul competitiv al afacerilor lor. Disciplina încurajează studenții să stea conectați la noile metodologii și tehnologii utilizate pentru a fi competitivi pe piață.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• De a familiariza cursanții cu cunoștințele avansate și abordările
---------------------------------------	---

	corespunzătoare stadiului actual și de perspectivă în managementul proceselor de afaceri din sectorul forestier.
7.2 Obiectivele specifice	• De a defini, elabora (aprofunda) și utiliza conceptele, metodele, instrumentele și abordările utilizate în Managementul proceselor de afaceri; • De a înțelege contextul Managementului proceselor de afaceri ca parte integrantă a unor sisteme mai largi; • De a dezvolta abilitățile necesare de natură personală și interpersonală relaționate cu ingineria, cercetarea și dimensiunile legal-sociale specifice Managementului proceselor de afaceri.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore
1. Fișa disciplinei 2.1. Introducere în managementul proceselor de afaceri 2.2. Definiția unui proces 2.3. Tipuri de procese 2.4. Exemple de procese 2.5. Importanța proceselor în afaceri 2.6. Normalizarea proceselor deviate și implicațiile ei	Prelegere	2 ore
2. Managementul proceselor de afaceri 2.1. Definiția managementului proceselor de afaceri 2.2. Scopul managementului proceselor de afaceri 2.3. Responsabilul procesului 2.4. Managementul proceselor prin colaborare 2.5. Optimizarea proceselor 2.6. Managementul proceselor prin automatizare	Prelegere	2 ore
3. Analiza proceselor de afaceri 3.1. Definiția analizei proceselor de afaceri 3.2. Scopul analizei proceselor de afaceri 3.3. Descrierea proceselor 3.4. Modelarea proceselor 3.5. Software pentru analiză	Prelegere	5 ore
4. Îmbunătățirea proceselor de afaceri 4.1. Definiția îmbunătățirii proceselor de afaceri 4.2. Scopul îmbunătățirii proceselor de afaceri 4.3. Pașii/etapele îmbunătățirii proceselor de afaceri 4.4. Exemple de îmbunătățire a proceselor de afaceri 4.5. Bune practici în îmbunătățire a proceselor de afaceri 4.6. Externalizarea îmbunătățirii proceselor de afaceri	Prelegere	3 ore
5. Recapitulare	Prelegere	2 ore
Bibliografie Hammer M., Champy J., 2002. Reengineering the corporation. A manifesto for business revolution. Harper Collins Publishers Inc., 257 p. Rauch P., Borz S.A., 2020: Reengineering the Romanian Timber Supply Chain from a Process Management Perspective. Croatian Journal of Forest Engineering, 41(1), 85-94.		
8.2 Laborator	Metode de predare-	Număr de ore

	învățare	
1. Introducere 1.1. Fișa laboratorului 1.2. Descrierea activităților	Prelegere & Muncă individuală	2 ore
2. Setarea și introducerea în utilizarea programului software Bee-Up 2.1. Elemente componente și funcționalități 2.2. Inițierea unui proiect de modelare a proceselor de afaceri	Prelegere & Muncă individuală	4 ore
3. Descrierea și modelarea proceselor 3.1. Stabilirea grupurilor de muncă și alocarea responsabilităților 3.2. Elaborarea unui chestionar 3.3. Modelarea preliminară a procesului de afaceri 3.4. Descrierea și colectarea datelor 3.5. Modelarea procesului de afaceri	Prelegere & Muncă în echipă pe studii de caz	14 ore
4. Îmbunătățirea procesului de afaceri 4.1. Sesiune de brainstorming 4.2. Concluzionarea și verificarea validității modalităților de îmbunătățire 4.3. Îmbunătățirea modelului 4.4. Verificarea modelului final	Prelegere & Muncă în echipă pe studii de caz	6 ore
5. Instrucțiuni și pregătirea portofoliului	Prelegere & Muncă în echipă	2 ore
Bibliografie Brandall B., Henshall A. The Complete Guide to Business Process Management. Process.st, 110p. Bee-Up software documentation. Available at: https://bee-up.omilab.org/activities/bee-up/		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei au fost dezvoltate în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și exploatare forestiere, având la bază sugestiile comunităților epistemice naționale și internaționale, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului. De asemenea, conținuturile au fost aliniate la sistemele naționale și internaționale de calificări și la sistemul European de calificări printr-o abordare participativă care a inclus discuții cu experți naționali și internaționali în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei în managementul proceselor de afaceri - Capabilitatea de a utiliza adecvat conceptele și terminologia managementului proceselor de afaceri	Examen scris	40 %

	• Capabilitatea de a analiza și interpreta probleme relevante din domeniul managementului proceselor de afaceri • Capabilitatea de a argumenta pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul managementului proceselor de afaceri • Capabilitatea de a evalua, argumenta și lua decizii pe marginea unor studii de caz complexe în domeniul managementului proceselor de afaceri		
10.5 Laborator	• Dezvoltarea cunoștințelor proprii relaționat cu activitățile de curs și laborator • Capabilitatea de a utiliza adecvat instrumentele, metodele și procedurile din domeniul managementului proceselor de afaceri • Capabilitatea de a crea argumente și susține idei proprii • Capabilitatea de a evalua ideile și argumentele proprii și cele ale altora	Portofoliu	60 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie corect principalii pași de implementare a procedurilor specifice managementului proceselor de afaceri și să argumenteze eficacitatea acestora în sectorul forestier; • Studenții vor fi capabili să utilizeze programe software specifice pentru a construi modele de procese de afaceri, dovedibil prin conținutul portofoliului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27.09.2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
---------------------------------------	---------------------------------------

Decan	Director de departament
Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ
Titularul cursului	Titularul laboratorului

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare Forestiere, Amenajarea Pădurilor și Măsurători Terestre
1.4 Domeniul de studii	Silvicultura
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bioeconomie forestieră (FBB)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Con inut ²⁾ Obligativitate ³⁾	DAP DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					41
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.1.Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.2.Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră CP.2.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.1.2.1.Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier R.1.2.2.Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier
Competențe transversale	CT.1.Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.1.1.1.Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor R.1.1.2.Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreate de colectiv/instituție/legislația în vigoare R.1.1.3.Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi CT.3.Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.1.3.1.Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează R.1.3.2.Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă R.1.3.3.Absolventul se autoevaluează și planifică obiective realiste de evoluție a propriei cariere, identificând strategii de reglare și depășire a dificultăților profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul acestui curs este de a familiariza studenții cu diferitele fațete ale bioeconomiei bazate pe păduri. Acestea includ originile bioeconomiei, contextul național și internațional, diferitele provocări în gestionarea resurselor forestiere și schimbarea patternurilor de ofertă și cerere în silvicultură în contextul bioeconomic.
7.2 Obiectivele specifice	- Revizuirea bazelor economiei sectorului forestier (de exemplu, specificitatea). ■ Explică conceptele și aspirațiile bioeconomiei ca o nouă modalitate

	sustenabilă prin care economia ar trebui să fie organizată. ■ Explică particularitățile sectorului forestier din perspectiva bioeconomiei. ■ Transferă cunoștințe despre necesitatea și aplicabilitatea abordării serviciilor ecosistemice. ■ Explică provocarea antreprenorială în bioeconomia bazată pe păduri. ■ Determină studenții să evalueze mai bine necesitățile abordării politice și de guvernanță în contextul bioeconomiei.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducerea cursului. De ce bioeconomie? Concepte în Bioeconomie, Economie verde, Economie circulară.	Expunere și Curs interactiv (videoproiector)	2	
Provocări și oportunități în bioeconomia bazată pe păduri. Prognoza sectorului forestier. Provocarea FBB. Ce și cum în FBB. Potențial mare pentru produse noi.		2	
Abordare intersectorială în bioeconomia bazată pe păduri – perspectiva europeană. Disponibilitatea biomasei. Impactul asupra biodiversității. Relația cu schimbările climatice. Valorile de amenajare a pădurilor și bioeconomia. Competitivitatea în Bioeconomie. Aspecte sociale. Recomandări.		2	
Strategii și politici pentru bioeconomia bazată pe păduri. Instrumente de politică – revizuire scurtă. Prognoza globală și a UE privind strategiile de bioeconomie.		2	
Bioeconomia bazată pe păduri – Inovație în afaceri și antreprenariat. Arhetipuri de modele de afaceri sustenabile. Exemple de modele de afaceri în FBB.		2	
Bioeconomia bazată pe păduri și Green Deal. Care este noua perspectivă a UE asupra bioeconomiei bazate pe păduri?		2	
Recapitulare. Pregătirea pentru examen			
Bibliografie 1. EC 2012 Bioeconomy Strategy 2. EC 2018 Bioeconoly Strategy 3. Lauri Hetemäki, Bart Muys, Paavo Pelkonen and Davide Pettenella 2014. Forest Bioenergy in Europe: Reassessment Needed. ThinkForest Brief, European Forest Institute. 4. EFI 2017 Towards a sustainable European forest-based bioeconomy – assessment and the way forward			

5. EFI 2014 Future of European Forest Based Sector. Structural Changes Towards Bioeconomy
6. Hetemäki I., 2015. Future of European Forest Based Sector. Presentation at Bio-economy Symposium Vienna, April, 2015
7. Hetemäki I., European Forest-Based Bioeconomy. Presentation at CIAg: Une bioéconomie basée sur la forêt et le bois?, Université de Lorraine, Nancy, December 201
8. Hetemäki, L., Hanewinkel, M., Muys, B., Ollikainen, M., Palahí, M. and Trasobares, A. 2017. Leading the way to a European circular bioeconomy strategy. From Science to Policy 5. European Forest Institute.
9. Nina Drejerska Warsaw University Of Life Sciences: EMPLOYMENT IN VS. EDUCATION FOR THE BIOECONOMY Article · January 2017
10. 2017, EFI, Leading the way to a European circular bioeconomy strategy.
11. Meyer R., 2017. Bioeconomy Strategies: Context, Visions, Guiding, Implementation Principles and Resulting debates. Sustainability9, 1031.
12. Bracco S., Calicioglu O., Gomez San Juan M., Flammini A. 2018. Assessing the contribution of bioeconomy to the total economy: A review of national Frameworks. Sustainability, 10, 1698.
13. Borras S., Edquist C., 2013. The choice of innovation policy instruments. Technological Forecasting and Social Change. 80 (8): 1513-1522
14. Kemper, Melanie; Eike Dreblow; Matthias Duwe et. al. (2012): Suitability and Potential Interaction of Policy Instruments. Infographic.
15. D Amato, D., Veijonaho, S., Toppinen, A. 2020. Towards sustainability? Forest based circular economy business models in Finish SMEs. Forest Policy and Economics 110 (2020) 101848.
16. Bocken, NMP, Ritalia, P., Huotari, P. 2017. The circular economy: exploring the introduction of the concept among S&P 500 firms. Journal of Industrial Ecology. 21:487-490

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Bioeconomie: Puncte forte, puncte slabe, oportunități și amenințări	Discuții coordonate de profesor, analize de studii de caz, elaborarea unor scurte eseuri individuale sau pe echipe, prezentări ale studenților	2	
2. Perspectivile bioeconomiei bazate pe păduri: produse forestiere; bioenergie forestieră; produse noi și servicii bazate pe păduri; tema pentru atribuirea echipelor (1)		2	
3. Prezentări ale atribuțiilor echipelor (1) și discuții		2	
4. Sarcină individuală cu alegere multiplă: Încă sunt întrebări de pus.		2	
5. Prezentări ale atribuțiilor individuale (2) și discuții		2	
6. Prezentări ale atribuțiilor individuale (2) și discuții		2	
7. Bioeconomia bazată pe păduri – perspectiva		2	

românească			
8. Abordare regională și națională în bioeconomia bazată pe păduri		2	
9. Prezentări ale atribuțiilor echipelor (3) și discuții		2	
10. Idei de afaceri mici/ inovații în bioeconomia bazată pe păduri		2	
11. Prezentări ale atribuțiilor echipelor (4) și discuții		2	
12. Strategia UE pentru Bioeconomie din 2018		2	
13. Bioeconomia în politica forestieră		2	
14. Bioeconomia în guvernare și guvernanță		2	
Bibliografie 1. EC 2012 Bioeconomy Strategy 2. EC 2018 Bioeconomy Strategy 3. EFI 2017 Towards a sustainable European forest-based bioeconomy – assessment and the way forward 4. EFI 2014 Future of European Forest Based Sector. Structural Changes Towards Bioeconomy 5. Meyer R., 2017. Bioeconomy Strategies: Context, Visions, Guiding, Implementation Principles and Resulting debates. Sustainability9, 1031. 6. World Bank. 2013. Forest sector rapid assessment, Climate Change and Low Carbon Green Growth Programme, Bucharest, World Bank office. 7. World Bank. 2011. Romania Functional Review, Environment, Water and Forestry, Volume 2: Forestry. World Bank, Washington DC			

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

Astăzi, studenții vor face parte din tranziția către bioeconomie pe parcursul carierei lor profesionale. Educați corespunzător, aceștia pot accelera această tranziție..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate în elaborarea unui eseu pe un subiect impus, în timpul examenului	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participarea și implicarea studentului în discuțiile din cadrul seminarilor		10%

	Portofoliu de studii de caz și eseuri pe teme discutate în cadrul seminarilor	Portofoliu	40%
10.6 Standard minim de performanță:			
• Studenții ar trebui să poată înțelege și utiliza conceptele și abordările debioeconomiei în general și în contextul silviculturii. ■ Abilitate minimă de a scrie eseuri pe teme determinate de bioeconomie și de a le susține în debaterile studențești.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian Curtu	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz
Decan	Director de Departament
Prof. dr. ing. Bogdan Popa	Prof. dr. ing. Bogdan Popa
Titular curs	Titular seminarii

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare Forestiere, Amenajarea Pădurilor și Măsurători Terestre
1.4 Domeniul de studii	Silvicultura
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul proiectelor de cercetare (MRP)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Con inut ²⁾ Obligativitate ³⁾	DAP DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					41
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.I.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.î.1.1.Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.î.1.2.Absolventul aplică/ utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră
Competențe transversale	CT.I.Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.î.1.1.Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor R.î.1.2.Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreate de colectiv/instituție/legislația în vigoare R.î.1.3.Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul acestui curs este de a introduce elementele esențiale în gestionarea oricărui tip de cercetare – în orice stadiu al carierei
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea principiilor esențiale ale managementului eficient al proiectelor de cercetare. Identificarea celor opt abilități cheie pe care fiecare manager de proiect de cercetare trebuie să le dezvolte. Aprecierea modului în care un management de succes al proiectelor de cercetare poate aduce beneficii carierei tale – atât în interiorul, cât și în afacerea academică. Înțelegerea celor patru etape fundamentale ale ciclului de viață al proiectului de cercetare, pentru a fi mai bine pregătit să gestionezi fiecare proiect și program de cercetare spre succes.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Definirea conceptelor: proiect, management de proiect, ciclul de viață al proiectelor, aspecte generale privind cercetarea științifică, procesul cercetării științifice, etape ale proiectului de cercetare. Analiza și stabilirea obiectivelor de proiect	Expunere și Curs interactiv (videoproiector)	2	

2. Managementul resurselor în proiectele de cercetare: estimarea resurselor, alocarea resurselor, achiziționarea resurselor		2	
3. Organizarea activităților într-un proiect de cercetare: organizarea proiectului, stabilirea sarcinilor, evaluarea și controlul		2	
4. Managementul implementării proiectelor de cercetare: conducerea activităților de proiect, controlarea executării proiectului, urmărirea și raportarea derulării proiectului, analiza rezultatelor		2	
5. Managementul calității proiectelor de cercetare		2	
6. Finanțarea proiectelor de cercetare		2	
7. Cazuri de bune practici – proiecte de cercetare în domeniu forestier		2	

Bibliografie

1. Branch, R. M. (2009). SPICE: A competitive project management paradigm. Competition Forum, 7(1), 181-187.
2. Dowling, M. A. & Turner, J. R. (2010). Project management in academia: friend or foe? An exploratory study of the social sciences and humanities. Paper presented at PMI® Research Conference: Defining the Future of Project Management, Washington, DC. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
3. Bennett, F. Lawrence. 1996. The management of engineering. New York: Wiley.
4. Cleland, David. 1998. Field guide to project management. New York: Wiley.
5. Cleland, D.I. and Kerzner, H. 1985. A project management dictionary of terms. New York: Van Nostrand Reinhold.
6. FERNANDES Gabriela; 2021; Managing Collaborative R&D Projects: Leveraging Open Innovation Knowledge-Flows for Co-Creation; Springer Nature AG; Switzerland.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Cercetare bibliografică	Discuții coordonate de profesor, analize de studii de caz, elaborarea unor scurte eseuri individuale sau pe	4	
2. Planificarea experimentelor și cercetărilor. Exemple din sectorul silvic: studii de caz pe date reale		4	
3. Obiectivele proiectelor de cercetare. Studii de caz		4	
4. Bugetul proiectului de cercetare		4	
5. Aplicație practică. Elaborarea unei cereri de finanțare		12	

	echipe, prezentări ale studenților		
Bibliografie 1. Branch, R. M. (2009). SPICE: A competitive project management paradigm. Competition Forum, 7(1), 181-187. 2. Dowling, M. A. & Turner, J. R. (2010). Project management in academia: friend or foe? An exploratory study of the social sciences and humanities. Paper presented at PMI® Research Conference: Defining the Future of Project Management, Washington, DC. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 3. Bennett, F. Lawrence. 1996. The management of engineering. New York: Wiley. 4. Cleland, David. 1998. Field guide to project management. New York: Wiley. 5. Cleland, D.I. and Kerzner, H. 1985. A project management dictionary of terms. New York: Van Nostrand Reinhold. 6. FERNANDES Gabriela; 2021; Managing Collaborative R&D Projects: Leveraging Open Innovation Knowledge-Flows for Co-Creation; Springer Nature AG; Switzerland.			

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

Cunoștințele teoretice dobândite în domeniul managementului proiectului de cercetare corespund cerințelor unităților de cercetare și academice dar și unităților de producție în scopul dezvoltării tehnologice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate în elaborarea unui eseu pe un subiect impus, în timpul examenului	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participarea și implicarea studentului în discuțiile din cadrul seminarilor		10%
	Portofoliu de studii de caz și eseuri pe teme discutate în cadrul seminarilor	Portofoliu	40%
10.6 Standard minim de performanță:			
Studenții vor dovedi cunoașterea terminologiei, a mijloacelor și procedurilor specifice și vor fi capabili să			

aplica cunoștințele dobândite în proiectarea și managementul unui proiect de cercetare
Standard minim de performanță pentru promovare: studenții vor elabora și susține o aplicație privind un proiect de cercetare, destinată obținerii finanțării

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian Curtu Decan	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz Director de Departament
Prof. dr. ing. Bogdan Popa Titular curs	Prof. dr. ing. Bogdan Popa Titular seminarii

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și exploatare forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare forestiere, amenajarea pădurilor și măsurători terestre
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură multifuncțională/Master în silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	etică și integritate academică							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Lucian Curtu; prof. dr. Marinela Burada							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Lucian Curtu; prof. dr. Marinela Burada							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					6
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	106				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Cunoștințe de limba engleză la nivel B2 minimum

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Frecvența obligatorie
5.2 de desfășurare a seminarului	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.Î.1.1.Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră CP.2.Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.Î.2.1.Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier
Competențe transversale	CT.1.Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro- și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.Î.1.3.Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi CT.2.Gestionarea relațiilor personale și interpersonale specifice muncii în echipă în cadrul managementului forestier și a proiectelor aplicative și de cercetare forestieră R.Î.2.1.Absolventul aplică principiile deontologice în activitatea sa profesională CT.3.Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.Î.3.1.Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează R.Î.3.2.Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare profesională în limba engleză
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea abilităților de a utiliza metalimbajul în textele scrise, pentru organizarea logică și eficientă a ideilor - Dezvoltarea abilității de a utiliza literatura de specialitate în mod eficient și în spiritul eticii profesionale - Dezvoltarea abilităților de diseminare, prin mediul scris și oral, a rezultatelor propriei cercetări

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în comunicarea științifică în domeniul silviculturii	Prelegere	2	
Integritate academică și etica în cercetare	Prelegere, studii de caz, discuții	2	
Aspecte ale comunicării scrise în cercetare: abstractul – tipologie, organizare conceptuală, limbaj	Prelegere, analiza textelor, redactarea textelor	5	
Aspecte ale comunicării orale în cercetare: prezentarea la o conferință de specialitate (de la organizarea ideilor la comunicarea	Prelegere, ilustrări video, pregătirea materialului	5	

lor)			
Bibliografie selectivă (resurse tradiționale și digitale) Allan, Robert. N (2003) How to Prepare an Abstract for a Scientific Meeting in "How to Write a Paper", George M. Hall (ed.), 3rd edition, London: BMJ Books, pp. 72-84. Burada, Marinela (2017) "Joint Authorship: A Glimpse into some Local Practices of Merit Attribution". In 13th Conference on British and American Studies - Language Diversity in a Globalized World. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, pp. 198-216. Epstein, D., Kenway, J. & Boden, R. (2005) Writing for Publication. London: Sage Publications. Halliday, M.A.K. & Hasan, R. (1976) Cohesion in English. London: Longman. Jordan, R.R. (1980, 1990) Academic Writing Course. London: Collins ELT. Lozano, G. A. (2014) "Ethics of using language editing services in an era of digital communication and heavily multi-authored papers". Science and Engineering Ethics 20: 363-377. Moss, Fiona (2003) Titles, Abstracts, and Authors in "How to Write a Paper", George M. Hall (ed.), 3rd edition, London: BMJ Books, pp. 42-50 Pecorari, Diane (2010) Academic Writing and Plagiarism. A Linguistic Analysis. London/NY: Continuum International Publishing Group. Swales, J.M. (1990) Genre Analysis. English in Academic and Research Settings. Cambridge: CUP. http://www.css.cornell.edu/faculty/dgr2/teach/msc/HowToMakeAScientificPresentation21Nov2013_Print.pdf https://www.google.com/search?q=scientific+presentation+powerpoint&ei=TAQCWsT004b6aPLKh8AN&start=10&sa=N&biw=1184&bih=510			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Nu este cazul			
Bibliografie Nu este cazul			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs ține cont de strategia și direcțiile de dezvoltare ale Facultății și are în vedere recomandările comunității academice, asociațiilor profesionale și ale potențialilor angajatori. Temele se sincronizează deopotrivă cu sistemul național și cu cel european al calificărilor, prin apelul, la alcătuirea curriculei, la experți autohtoni și străini.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea, adecvarea la situația de comunicare și eficiența textului scris și vorbit.	Evaluare pe parcurs: data mining (10%), redactarea unui abstract (30%). Evaluare finală: prezentare de conferință (60%)	10% 30% 60%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nu este cazul		
10.6 Standard minim de performanță			
Abilitatea de a comunica profesional informații corecte, la un nivel rezonabil de inteligibilitate.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU Decan	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru BORZ Director de departament
Prof. dr. ing. Alexandru Lucian CURTU Prof. dr. Marinela BURADA (Facultatea de Litere) Titulari de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect Nu e cazul

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Exploatare Forestiere, Amenajarea Pădurilor și Măsurători Terestre
1.4 Domeniul de studii	Silvicultura
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Silvicultură Multifuncțională

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Strategia și marketing-ul produselor forestiere (SMFP)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Popa Bogdan							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Con inut ²⁾ Obligativitate ³⁾	DAP DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	92				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁴⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	-Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP 1: Înțelegerea specificului marketingului în sectorul forestier. • RÎ 1.1: Absolventul înțelege principiile de marketing Business-to-Business specifice sectorului forestier. • RÎ 1.2: Absolventul demonstrează abilitatea de a concepe strategii de marketing care respectă cerințele de guvernare și politici. • RÎ 1.3: Absolventul evaluează piețele produselor și serviciilor forestiere, inclusiv serviciile ecosistemice intangibile. Relevanță: Cursul oferă studenților instrumente și cunoștințe pentru a analiza piețele produselor forestiere, a dezvolta strategii și a respecta politicile specifice sectorului. CP.4: Aplicarea abordărilor strategice în marketingul produselor forestiere. • RÎ 4.1: Absolventul proiectează și dezvoltă strategii inovatoare de marketing pentru produsele forestiere. • RÎ 4.2: Absolventul demonstrează abilitatea de a corela politicile și strategiile forestiere cu operațiunile practice de marketing și afaceri. Relevanță: Seminariile se concentrează pe studii de caz și dezvoltarea de planuri de afaceri, promovând cunoștințe aplicate pentru segmentarea pieței, poziționarea produselor și formularea strategiilor.
Competențe transversale	CT.1: Comportament profesional colaborativ și etic în contexte de marketing. • RÎ 1.4: Absolventul demonstrează abilități de lucru în echipă în dezvoltarea strategiilor de marketing și în rezolvarea provocărilor legate de sectorul forestier. • RÎ 1.5: Absolventul integrează principiile etice în procesele decizionale din marketingul forestier. Relevanță: Seminariile includ discuții de grup și analiza studiilor de caz, punând accent pe colaborare și practicile de marketing etic. CT.3: Gândire antreprenorială și adaptabilitate la dinamica pieței. • RÎ 3.1: Absolventul dezvoltă idei de afaceri bazate pe produse forestiere și demonstrează abilități antreprenoriale în marketingul forestier. Relevanță: Studenții participă la activități precum dezvoltarea de idei de start-up și pregătirea unor planuri de afaceri scurte, încurajând creșterea spiritului antreprenorial

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu cunoștințele avansate și abordările de ultimă oră utilizate în procesul de elaborare a strategiei specifice pentru produsele forestiere.
7.2 Obiectivele specifice	- Oferirea cunoștințelor despre adăugarea de valoare și utilizarea diferitelor produse forestiere. - Furnizarea unei înțelegeri de bază a operațiunilor de piață pentru produsele forestiere. - Dezvoltarea competențelor personale și interpersonale legate de inginerie, cercetare și dimensiunile sociale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Tema 1 - Concepte și teorii despre piețe și marketing. Produsele forestiere în lanțul de aprovizionare specific pădurilor	Expunere și Curs interactiv (videoproiector)	2	Prezentările cuprind note de curs, grafice, cazuri practice care să stimuleze dialogul între cadrul didactic și studenți.
Tema 2 – Piețe pentru produse/servicii forestiere		4	
Tema 3 – Piețe pentru produse/servicii intangibile din păduri		2	
Tema 4 – Piețe pentru produse forestiere și instrumente de politică		2	
Tema 5 – Marketing strategic – strategii pentru marketingul produselor forestier		4	

Bibliografie

1. Abrudan, I.V. (2007). Cross-sectoral Linkages between Forestry and other Sectors in Romania. In: *Cross-sectoral Policy Developments in Forestry*. (Editors: Dube, Y. și Schmithusen, F.), FAO and CAB International, United Kingdom, ISBN 13: 978 184593 2503 pg. 183-189;
2. Anderson, J. (1994). *Public policy making (2th ed.)*. Princetown, NJ: Houghton Mifflin.
3. Dye, T. (1992). *Understanding Public Policy (7-th ed.)*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
4. Hansen E., Juslin H., 2005. Marketing of Forest Products in a Changing World. New Zealand Journal of Forestry Science.
5. Kotler P., Armstrong G., 1991. Principles of Marketing. Prentice Hall.
6. Krott, M. (2005): *Forest policy analysis*. Springer Verlag, Germany. ISBN 978-1-4020-3478-7, 323p
7. Mavsar R., Suominen S.R., Weiss G., Rametsteiner E., 2007. Study on the Development of Marketing of Non-Market Forest Products and Services. DG AGRI, Bruxelles.
8. Sinclair, S.A., 1992. Forest products marketing. McGraw-Hill.
9. UNECE, 2016. Forest Products – Annual Market review. United Nations Publications.
10. MA. 2005. Ecosystems and human well-being. Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment Island Press, Washington. DC
11. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>
12. <http://www.fao.org/>

13. <http://www.unece.org/>

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Segmentarea/țintirea/poziționarea pe piețele produselor forestiere	Discuții coordonate de profesor, analize de studii de caz, elaborarea unor scurte planuri de business, prezentări ale studenților	2	
2. Plăți pentru serviciile ecosistemice. Exemple de bune practici		2	
3. Dezvoltarea unei idei de afaceri pentru start-up implicând produse forestiere		3	
4. Legătura între politica și strategia silvică și strategia produselor forestiere		3	
5. Elementele specifice care apar în procesul de elaborare a politicii publice		2	
6. Legături intersectoriale ale silviculturii		2	

Bibliografie

1. Abrudan, I.V. (2007). Cross-sectoral Linkages between Forestry and other Sectors in Romania. In: *Cross-sectoral Policy Developments in Forestry*. (Editors: Dube, Y. si Schmithusen, F.), FAO and CAB International, United Kingdom, ISBN 13: 978 184593 2503 pg. 183-189;
2. Anderson, J. (1994). *Public policy making (2th ed.)*. Princetown, NJ: Houghton Mifflin.
3. Dye, T. (1992). *Understanding Public Policy (7-th ed.)*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
4. Kotler P., Armstrong G., 1991. Principles of Marketing. Pretince Hall.
5. MA. 2005. Ecosystems and human well-being. Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment Island Press, Washington. DC
6. TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity 2010. Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. Progress Press, Malta, 36 pp.
7. Popa B., Borz S.A. (2013) *Mecanisme de plăți pentru serviciile ecosistemelor din România*, Editura Lux Libris, Brașov.
8. Popa B., Bann C. (2012). *An assessment of the contribution of ecosystems in protected areas to sector growth and human wellbeing in Romania*, United Nations Development Programme, Bucharest, 122p.

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

Astăzi, studenții vor face parte din tranziția către bioeconomie pe parcursul carierei lor profesionale. Educați corespunzător, aceștia pot accelera această tranziție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a utiliza cunoștințele acumulate în elaborarea unui eseu pe un subiect impus, în timpul examenului	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Participarea și implicarea studentului în discuțiile din cadrul seminarilor		10%
	Portofoliu de studii de caz și eseuri pe teme discutate în cadrul seminarilor	Portofoliu	40%
10.6 Standard minim de performanță:			
• Studenții ar trebui să poată înțelege și utiliza conceptele și abordările de marketing în general și în contextul silviculturii. ■ Abilitate minimă de a scrie eseuri pe teme determinate de marketing al produselor forestiere și de a le susține în dezbaterile studențești.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 27/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024

Prof. dr. ing. Alexandru Lucian Curtu	Prof. dr. ing. Stelian Alexandru Borz
Decan	Director de Departament
Prof. dr. ing. Bogdan Popa	Prof. dr. ing. Bogdan Popa
Titular curs	Titular seminarii

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Multiple Purpose Forestry (Silvicultură multifuncțională)/Master in Silvicultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de asistare a deciziei în managementul ecosistemelor forestiere (SSFM)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.M.Sc.ing. Valeriu-Norocel Nicolescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Valeriu-Norocel Nicolescu							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutoriat					3
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	122				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea la cursuri/prelegeri nu este obligatorie.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Participarea la lucrări practice/laboratoare este obligatorie. Termenele de orice fel vor fi stabilite în colaborare de către cadrul didactic și studenți.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.I. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră. Relevanță pentru curs: Cursul oferă studenților capacitatea de a analiza ecosistemele forestiere și dinamica acestora folosind instrumente de sprijinire a deciziilor și metode tehnice, esențiale pentru managementul bazat pe ecosistem. CP.2. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.1.2.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier R.1.2.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanță pentru curs: Studenții învață să utilizeze sisteme de sprijinire a deciziilor pentru a incorpora considerații de reglementare, politice și strategice în gestionarea ecosistemelor forestiere, abordând provocările complexe în mod eficient.
Competențe transversale	CT.I. Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro-și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.1.1.3. Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi. Relevanță pentru curs: Seminariile și studiile de caz încurajează munca în echipă și abilitățile de comunicare, permițând studenților să colaboreze și să prezinte soluții la probleme complexe din managementul forestier. CT.3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.1.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează R.1.3.3. Absolventul se autoevaluează și planifică obiective realiste de evoluție a propriei cariere, identificând strategii de reglare și depășire a dificultăților profesionale. Relevanță pentru curs: Cursul pune accent pe menținerea la curent cu inovațiile în instrumentele de sprijinire a deciziilor și aplicațiile acestora, pregătind studenții să se adapteze și să se dezvolte profesional într-un domeniu în evoluție rapidă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să familiarizeze studenții cu cunoașterea avansată și stadiul actual al abordărilor utilizate în sistemele-suport pentru luarea deciziilor în gospodărirea ecosistemelor forestiere.
7.2 Obiectivele specifice	Să definească și utilizeze conceptele, metodele, instrumentele și abordările specifice sistemelor-suport pentru luarea deciziilor în gospodărirea ecosistemelor forestiere. Să înțeleagă contextul și importanța sistemelor-suport pentru luarea deciziilor în gospodărirea ecosistemelor forestiere. Să dezvolte îndemânări personale și inter-personale în legătură cu dimensiunile

	ingineresci, de cercetare și sociale.
--	---------------------------------------

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. <i>Decizia</i> : definiție, tipuri (clasificare), atribute	Prelegere	1	
2. <i>Procesul de luare a deciziilor</i> : definiții, pași/etape, metode și tehnici, factori de influență și limitări, aspecte etice	Prelegere	2	
3. <i>Instrumente de analiză sistemică</i> relevante pentru luarea deciziilor în domeniul silvic și utilizarea lor pentru: (i) modelarea aspectelor privitoare la ecosistemele forestiere (procese ecologice, dinamica creșterii arboretelor), (ii) analiza aspectelor socio-economice (modelare socio-economică, evaluare economică) și (iii) dezvoltarea și aplicarea sistemelor-suport pentru luarea deciziilor	Prelegere	2	
4. <i>Sisteme-suport pentru luarea deciziilor și inteligență artificială (IA)</i> : aspecte generale/definiție, istoric, obiective (probleme și sub-probleme), componente (sub-domenii), instrumente, aplicații, aspecte etice	Prelegere	2	
5. <i>Sisteme expert (SE)</i> : aspecte generale/definiție, relația IA/SE, componente (sub-sisteme), arhitectură software, avantajele și dezavantajele utilizării SE, aplicații	Prelegere	4	
6. <i>Utilizarea sistemelor-suport pentru luarea deciziilor în gospodărirea ecosistemelor forestiere</i> (regenerare, îngrijire și conducere, tratamente)	Prelegere	3	
Bibliografie Cunningham, K.K., Ezell, A.W., Belli, K.L., Hodges, J.D., 2004: <i>A decision-making model for managing or regenerating southern upland hardwoods</i>. In: Connor, K.F. (ed.) Proceedings of the 12th biennial southern silvicultural research conference. Gen. Tech. Rep. SRS-71. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. pp. 249-253. Dai, L., Zheng, B., Guofan, S., Zhou, L., 2006: <i>The roles of a decision support system in applying forest ecosystem management in Northeast China</i>. <i>Science in China: Series E Technological Sciences</i>, Vol. 49. Supp. I, pp. 9—18. De Montigny, L., Di Lucca, M., 2012: <i>Using Decision-Support Tools to Make Science-Informed Intensive Silviculture Decisions</i>. BC Forest Professional, September-October, pp. 15 și 26. Janowiak, M.K., Swanston, C.W., Nagel, L.M., Webster, C.R., Palik, B.J., Twery, M.J., Bradford, J.B., Parker, L.R., Hille, A.T., Johnson, S.M., 2011: <i>Silvicultural Decision-making in an Uncertain Climate Future: A Workshop-based Exploration of Considerations, Strategies, and Approaches</i>. Gen. Tech. Rep. NRS-81. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. 14 p.			

Kleine, M., 1996: *Silvicultural Management of Broad-leaved and Chir Pine Forests in the Punakha and Wangdue - Phodrang Districts of Bhutan*. Final Report. Short-Term Consultancy to the Bhutan-German Integrated Forest Management Project. 50 p.

Lexer, M., 2012: *The role of decision support tools in improving management strategies for ecosystem services in spruce forests*. Managing Forests for Ecosystem Services: Can spruce forests show the way? 8-11 October 2012 – Edinburgh, Scotland. 24 slide-uri.

Lexer, M., 2013: *How to provide decision support to practitioners and policy makers. The ToolBox approach*. ThinkForest Brussels, 25 April 2013, 19 slide-uri.

Lexer, M.J., Jäger, D., 2001: *A multi-attribute utility model to support silvicultural decision-making in secondary Norway spruce forests*. ISAHP 2001, Berne, Switzerland, August 2-4, 2001, pp. 263.

Nicolescu, V.N., 2016: *Silvicultură II. Silvotehnică*. Editura Aldus, Braşov, 289 p.

Pauwels, D., Lejeune, Ph., Rondeux, J., 2007: *A decision support system to simulate and compare silvicultural scenarios for pure even-aged larch stands*. Annals of Forest Science 64, pp. 345–353.

Pelletier, G., 2013: *The Development of Hardwood Silviculture Regimes Inspired by Financial Criteria*. Northern Hardwoods Research Institute, Orono, March 12, 2013.

Petrokofsky G., Hemery, G., Brown, N., 2008: *Knowledge feeds decision making: the people's say in UK forestry*. Quarterly Journal of Forestry 102: 221-225.

Pitt, D., 2001: *Aerial photography in silviculture decision making*. Frontline Express, Canadian Forest Service - Great Lakes Forestry Centre, Sault Ste. Marie, Ontario, 2 p.

Smith, G.R., 1985: *Knowledge-Based Systems. Concepts, Techniques, Examples*. Presented at the Canadian High Technology Show. Lansdowne Park, Ottawa, ON, May 8, 1985, 84 p.

Somogyi, Z., 2009: *CASMOFOR: a decisionmaking tool for analysing projections of afforestations*. EU DG JRC, Ispra/Barza, 27 January 2009.

*** *Expert systems* (https://en.wikipedia.org/wiki/Expert_system – accesat 9 martie 2016)

*** *Artificial intelligence* (https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence – accesat 9 martie 2016)

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
1. Procesul de luare a deciziilor: studii de caz în gospodărirea resurselor forestiere	Studii de caz	3	
2. Inteligenţă artificială: aplicaţii	Studii de caz/aplicaţii	3	
3. Utilizarea instrumentelor de luare a deciziilor - modele privind creşterea şi producţia arborilor şi arboretelor - în procesul de luare a deciziilor silviculturale	Studii de caz	2	
4. Utilizarea instrumentelor de luare a deciziilor - dinamica arboretelor - în procesul de luare a deciziilor silviculturale	Studii de caz	2	
5. Utilizarea instrumentelor de luare a deciziilor - principii ecologice - în procesul de luare a deciziilor silviculturale	Studii de caz	2	
6. Utilizarea instrumentelor de luare a deciziilor - aspecte economice - în procesul de luare a deciziilor silviculturale	Studii de caz	2	

Bibliografie

- Cunningham, K.K., Ezell, A.W., Belli, K.L., Hodges, J.D., 2004: *A decision-making model for managing or regenerating southern upland hardwoods*. In: Connor, K.F. (ed.) Proceedings of the 12th biennial southern silvicultural research conference. Gen. Tech. Rep. SRS-71. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. pp. 249-253.
- De Montigny, L., Di Lucca, M., 2012: *Using Decision-Support Tools to Make Science-Informed Intensive Silviculture Decisions*. BC Forest Professional, September-October, pp. 15 și 26.
- Janowiak, M.K., Swanston, C.W., Nagel, L.M., Webster, C.R., Palik, B.J., Twery, M.J., Bradford, J.B., Parker, L.R., Hille, A.T., Johnson, S.M., 2011: *Silvicultural Decision-making in an Uncertain Climate Future: A Workshop-based Exploration of Considerations, Strategies, and Approaches*. Gen. Tech. Rep. NRS-81. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. 14 p.
- Kleine, M., 1996: *Silvicultural Management of Broad-leaved and Chir Pine Forests in the Punakha and Wangdue - Phodrang Districts of Bhutan*. Final Report. Short-Term Consultancy to the Bhutan-German Integrated Forest Management Project. 50 p.
- Lexer, M., 2012: *The role of decision support tools in improving management strategies for ecosystem services in spruce forests*. Managing Forests for Ecosystem Services: Can spruce forests show the way? 8-11 October 2012 – Edinburgh, Scotland. 24 slide-uri.
- Lexer, M., 2013: *How to provide decision support to practitioners and policy makers. The ToolBox approach*. ThinkForest Brussels, 25 April 2013, 19 slide-uri.
- Lexer, M.J., Jäger, D., 2001: *A multi-attribute utility model to support silvicultural decision-making in secondary Norway spruce forests*. ISAHP 2001, Berne, Switzerland, August 2-4, 2001, pp. 263.
- Nicolescu, V.N., 2014, 2015: *Silvicultură II. Silvotehnică*. Editura Aldus, Brașov, 289 p.
- Pauwels, D., Lejeune, Ph., Rondeux, J., 2007: *A decision support system to simulate and compare silvicultural scenarios for pure even-aged larch stands*. Annals of Forest Science 64, pp. 345-353.
- Pelletier, G., 2013: *The Development of Hardwood Silviculture Regimes Inspired by Financial Criteria*. Northern Hardwoods Research Institute, Orono, March 12, 2013.
- Petrokofsky G., Hemery, G., Brown, N., 2008: *Knowledge feeds decision making: the people's say in UK forestry*. Quarterly Journal of Forestry 102: 221-225.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs a fost dezvoltat în concordanță cu strategia și viziunea Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere, bazate pe sugestiile membrilor comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor potențiali din România.

În plus, conținutul cursului este în consens cu sistemul național al calificărilor și cu cadrul calificărilor din Europa, fiind produs printr-o abordare participativă incluzând discuții privind curricula cu experți români și europeni în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei specifice sistemelor-suport de luare a deciziilor	Examen	70%
	Capacitatea de a utiliza corect conceptele și terminologia sistemelor-suport de luare a deciziilor		
	Capacitatea de a analiza și interpreta studii de caz relevante în sistemele-		

	suport pentru luarea deciziilor		
	Capacitatea de a evalua, argumenta și lua decizii în studii de caz complexe		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Dezvoltarea cunoașterii proprii a conținutului cursului și laboratoarelor	Portofoliu	30%
	Capacitatea de a utiliza corect instrumentele și procedurile sistemelor-suport de luare a deciziilor		
	Capacitatea de a-și construi propria argumentație și de a-și apăra propriile idei		
	Capacitatea de a evalua argumentele proprii și ale altora		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie și argumenteze corect eficacitatea sistemelor-suport pentru luarea deciziilor în gospodărirea ecosistemelor forestiere. • Studenții vor fi capabili să aleagă cele mai adecvate instrumente-suport pentru luarea deciziilor pentru a fi utilizate într-o anumită situație dintr-un număr limitat de opțiuni.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. ALEXANDRU-LUCIAN CURTU	Director de departament, Prof.dr.ing. STELIAN-ALEXANDRU BORZ
Titular de curs, Prof.dr.M.Sc.ing. VALERIU-NOROCEL NICOLESCU	Titular de seminar/ laborator/ proiect, Prof.dr.M.Sc.ing. VALERIU-NOROCEL NICOLESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere
1.3 Departamentul	Silvicultură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Silvicultură
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Silvicultura multifunctionala/Master in silvicultura

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Silvicultura și Producția ecosistemelor forestiere (SYFE)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.M.Sc.ing. Valeriu-Norocel Nicolescu							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.M.Sc.ing. Valeriu-Norocel Nicolescu							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					3
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	92				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea la cursuri/prelegeri nu este obligatorie.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Participarea la lucrări practice/laboratoare este obligatorie. Termenele de orice fel vor fi stabilite în colaborare de către cadrul didactic și studenți.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.1. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea ecosistemelor forestiere și a sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră R.1.1.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu managementul ecosistemelor forestiere și al sistemelor tehnice de producție forestieră Relevanța competenței pentru SYFE: Această competență se aliniază cu concentrarea cursului pe dinamica arboretului, modelarea producției și intervențiile silvotehnice, punând accent pe aplicarea practică a cunoștințelor teoretice la provocările din lumea forestieră reală. CP.2. Analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea sistemelor economice, normative, politice și strategice de natură forestieră R.1.2.1. Absolventul cunoaște conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile aplicate și de perspectivă relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier R.1.2.2. Absolventul aplică/utilizează conceptele, teoriile, principiile, metodele, tehnicile și tehnologiile relaționate cu sistemele economice, normative, politice și strategice aplicate în sectorul forestier. Relevanța competenței pentru SYFE: Această competență se conectează la discuțiile privind controlul densității arboretului, compoziției și optimizarea producției, necesitând o înțelegere a politicilor mai ample și a contextelor de reglementare care afectează silvicultura și producția lemnoasă.
Competențe transversale	CT.1. Deprinderea unor tehnici și proceduri de interacționare, relaționare, networking și comunicare la nivel micro- și macro-social și instituțional în sectorul forestier R.1.1.1. Absolventul evaluează obiectiv responsabilitățile și capacitățile membrilor echipei de lucru sau colaboratorilor R.1.1.2. Absolventul organizează activitățile în raport de nivelul de pregătire al angajaților, complexitatea sarcinilor și normele de timp și performanță agreeate de colectiv/instituție/legislația în vigoare R.1.1.3. Absolventul utilizează strategii și tehnici de comunicare eficiente în cadrul echipei și în relația cu partenerii externi Relevanța competenței pentru SYFE: Cursul implică lucrări pe teren și analiză colaborativă, sporind capacitatea studenților de a organiza și comunica în cadrul unei echipe și cu părțile interesate externe în intervențiile silviculturale. CT.3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în vederea adaptării competențelor profesionale la dinamica domeniului și exigențele pieței forței de muncă R.1.3.1. Absolventul se documentează periodic cu privire la progresele tehnicii și cercetării în domeniul în care profesează R.1.3.2. Absolventul identifică oportunități de dezvoltare profesională continuă R.1.3.3. Absolventul se autoevaluează și planifică obiective realiste de evoluție a propriei cariere, identificând strategii de reglare și depășire a dificultăților profesionale. Relevanță pentru SYFE: Această competență sprijină obiectivul cursului de a dezvolta abilități avansate și obiceiuri de învățare pe tot parcursul vieții, încurajând studenții să rămână informați cu privire la metodologiile silvice și de producție lemnoasă emergente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să familiarizeze studenții cu cunoașterea avansată și stadiul actual al abordărilor utilizate în domeniile Silvicultură și Producție.
7.2 Obiectivele specifice	Să definească și utilizeze conceptele, metodele, instrumentele și abordările specifice domeniilor Silvicultură și Producție. Să dezvolte îndemânări personale și inter-personale în legătură cu dimensiunile ingineresti, de cercetare și sociale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Dinamica arboretelor, creștere și producție: stadiul cunoștințelor și perspective	Prelegere	1	
2. Producția primară, creșterea și producția recoltabilă: terminologie specifică și corelații	Prelegere	1	
3. Structura arboretelor: descrie și analiză	Prelegere	1	
4. Spațiul de creștere și situația competitivă a arborilor individuali	Prelegere	1	
5. Relații de creștere și formularea lor biometrică	Prelegere	2	
6. Structura și producția arboretului: arborete echilibrice vs. arborete plurispecifice	Prelegere	2	
7. Controlul densității arboretului și producția: rolul schemelor de împădurire, al răriturilor (silvicultură de arboret vs. silvicultură de arbori de viitor) și tratamente	Prelegere	4	
8. Compoziția arboretului și producția: arborete pure vs. arborete amestecate	Prelegere	2	
Bibliografie Ciobotaru, A., Păun, M., 2014: <i>Structura arboretelor</i>. Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov. Giurgiu, V., 1979: <i>Dendrometrie și auxologie forestieră</i>. Editura Ceres, București. Long, J.N., Vacchiano, G., 2014: <i>A comprehensive framework of forest stand property – density relationships: perspectives for plant population ecology and forest management</i>. Annals of Forest Science 71 (3), pp. 325-335. Nicolescu, N.V., 2001: <i>Expresii alometrice ale eliminării naturale – între acceptare și negare</i>. Lucrările sesiunii de comunicări științifice "Pădurea românească la cumpăna mileniilor", 16 octombrie 2000, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere, Universitatea "Transilvania" Brașov, pp. 111-116. Nicolescu, V.N., 2016: <i>Silvicultură I. Biologia pădurii</i>. Editura Aldus, Brașov. Nicolescu, V.N., 2016: <i>Silvicultură II. Silvotehnică</i>. Editura Aldus, Brașov. Pretzsch, H., 2009: <i>Forest Dynamics, Growth, and Yield: From Measurement to Model</i>. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. Pretzsch, H., Biber, P., 2005: <i>A Re-Evaluation of Reineke's Rule and Stand Density Index</i>. Forest Science 51(4):304-320.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Structura arboretului: descriere și analiză	Deplasări pe teren (arborete gospodărite de RPLP Kronstadt-	2	

	Braşov)		
2. Scheme de împădurire şi producţie	Lucrări practice de laborator/studii de caz	2	
3. Relaţii între intervenţiile silviculturale (curăţiri şi rărituri), creştere şi producţie în arborete de fag, molid şi brad	Deplasări pe teren (arborete gospodărite de RPLP Kronstadt-Braşov şi Cristian)	10	
Bibliografie Faure, G., Pătrăucean, A., Nicolescu, V.N., 2016: <i>Un exemple de la sylviculture de l'Epicea commun entre deux extrêmes</i>. Revista pădurilor 5-6, pp. 5-22. Nicolescu, V.N., 2016: <i>Silvicultură I. Biologia pădurii</i>. Editura Aldus, Braşov. Nicolescu, V.N., 2016: <i>Silvicultură II. Silvotehnică</i>. Editura Aldus, Braşov. Nicolescu, N.V., Petriţan, I.C., Stăncioiu, T.P., Vasilescu, M.M., 2004: <i>Aplicarea curăţirilor în făgete din zona Braşov</i>. Revista pădurilor, ediţia specială 1, pp. 31-37. Pătrăucean, A., Nicolescu, V.N., 2011: <i>Early silviculture of Norway spruce (Picea abies (L.) Karst) plantations, between economics and stability: a case-study</i>. Spanish Journal of Rural Development II (2): 23-32. Pretzsch, H., 2009: <i>Forest Dynamics, Growth, and Yield: From Measurement to Model</i>. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.			

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, ale asociaţiilor profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul acestui curs a fost dezvoltat în concordanţă cu strategia şi viziunea Facultăţii de Silvicultură şi Exploatare Forestiere, bazate pe sugestiile membrilor comunităţilor epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor potenţiali din România. În plus, conţinutul cursului este în consens cu sistemul naţional al calificărilor şi cu cadrul calificărilor din Europa, fiind produs printr-o abordare participativă incluzând discuţii privind curricula cu experţi români şi europeni în domeniu.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoaşterea terminologiei specifice domeniilor Silvicultură şi Producţie	Examen	70%
	Capacitatea de a utiliza corect conceptele şi terminologia domeniilor Silvicultură şi Producţie		
	Capacitatea de a analiza şi interpreta studii de caz relevante domeniilor Silvicultură şi Producţie		
	Capacitatea de a evalua, argumenta şi lua decizii în studii de caz complexe		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Dezvoltarea cunoaşterii proprii a conţinutului cursului şi laboratoarelor	Portofoliu	30%
	Capacitatea de a utiliza corect instrumentele şi procedurile sistemelor-suport de luare a deciziilor		
	Capacitatea de a-şi construi propria argumentaţie şi de a-şi apăra propriile idei		

	Capacitatea de a evalua argumentele proprii și ale altora		
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții vor fi capabili să descrie și argumenteze corect importanța Silviculturii și Producției în domeniul forestier și în gospodărirea ecosistemelor forestiere. • Studenții vor fi capabili să aleagă cele mai adecvate instrumente/operații silviculturale pentru a fi utilizate în scopul realizării unui anumit obiectiv de gospodărire/producție.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 29/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Decan, Prof.dr.ing. ALEXANDRU-LUCIAN CURTU	Director de departament, Prof.dr.ing. STELIAN-ALEXANDRU BORZ
Titular de curs, Prof.dr.M.Sc.ing. VALERIU-NOROCEL NICOLESCU	Titular de seminar/laborator/proiect, Prof.dr.M.Sc.ing. VALERIU-NOROCEL NICOLESCU

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).