

FIȘA DISCIPLINEI
DENDROCRONOLOGIE

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj Napoca
1.2. Facultatea / Departamentul	Facultatea de Geografie
1.3. Catedra	Geografie Fizică și Tehnică
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	
1.6. Programul de studii/Calificarea	Geografie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dendrocronologie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	examen	2.7 Regimul disciplinei	Fa cul tati v

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competente	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> sală de curs echipată cu laptop/calculator cu acces internet, videoprojector, stație LINTAB 5 și soft-uri licențiate (TSAPWin™, COFECHA, ARSTAN, DendroClim 2002),
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • spațiu amenajat pentru pregătirea, analiza și arhivarea probelor
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • definirea și descrierea principalelor noțiuni, legități și procese care explică dinamica ecosistemelor forestiere; • identificarea tipurilor de factori externi și evaluarea influenței lor asupra creșterii arborilor; • analiza inelelor anuale în scopul reconstituirii tipurilor de influențe ale factorilor externi asupra creșterii arborilor; • prelucrarea datelor obținute în cadrul unor cercetări teoretice și analiza rezultatelor; • folosirea TIC pentru prelucrarea informațiilor și analiza lor; • argumentarea soluțiilor pe baza coroborării informațiilor provenite din diferite surse, cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul geografiei.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • aprofundarea cunoștințelor geografice referitoare la influențele factorilor externi (de ordin climatic, hidrologic, morfodinamic, antropic etc.) asupra mediilor forestiere și identificarea perspectivelor de valorificare a noilor rezultate în cadrul planurilor de amenajare a arealelor împădurite.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • familiarizarea cu noțiuni și concepte privind structurile anatomice de bază ale arborilor și creșterea sezonieră a acestora; • aprofundarea studiilor legate de diverse influențe externe asupra creșterii arborilor (climatice, hidrologice, geomorfologice, antropice etc.); • identificarea arealelor forestiere cu potențial de datare a proceselor naturale și a activității antropice; • utilizarea unui limbaj geografic fundamentat, riguros care să conducă la atingerea unui nivel de pregătire științifică în conformitate cu cerințele academice.

8. Conținuturi

8.1: Curs	Metode de predare	Observații
<p>Curs 1: Introducere în dendrocronologie: definiții, aplicații, scurt istoric.</p> <p>Curs 2: Structurile anatomice de bază ale arborilor și creșterea sezonieră.</p> <p>Curs 3: Factorii care condiționează creșterea arborilor.</p> <p>Curs 4: Principiile și conceptele de bază ale dendrocronologiei.</p> <p>Curs 5: Sensitivitatea arborilor la <i>stress</i>-ul indus de către factorii externi perturbatori.</p> <p>Curs 6: Metode și tehnici de lucru în teren/laborator</p> <p>Curs 7: Metode, tehnici și instrumente utilizate în teren pentru prelevarea eșantioanelor.</p> <p>Curs 8: Pregătirea eșantioanelor pentru analize.</p> <p>Curs 9: Tipuri de analize în dendrocronologie.</p> <p>Curs 10: Determinarea vârstei arborilor. Identificarea anomaliilor de creștere datorate factorilor externi perturbatori. Realizarea cronologiei de referință. Reprezentarea statistică și cartografică a rezultatelor dendrocronologice.</p> <p>Curs 11: Aplicații de dendrocronologie utilizate în reconstituirea paleomediilor climatice;</p> <p>Curs 12: Aplicații de dendrocronologie utilizate în reconstituirea paleomediilor hidrologice;</p> <p>Curs 13: Aplicații de dendrogeomorfologie utilizate în reconstituirea activității proceselor geomorfologice;</p> <p>Curs 14: Aplicații de dendroglaciologie utilizate în reconstituirea fluctuațiilor ghețarilor montani.</p>	<p>comunicarea interactivă;</p> <p>expunerea;</p> <p>problematizarea;</p> <p>demonstrația,</p> <p>prelegerea;</p> <p>munca pe echipe concepute și conduse după reguli prestabilite;</p> <p>interpretarea hărților generale și tematice, a graficelor etc.</p>	<p>Toate echipamentele și materialele necesare (calculator cu programe licențiate, cărți, reviste electronice de specialitate etc.) necesare desfășurării cursurilor sunt disponibile în Laboratorul de Dendrocronologie al Facultății de Geografie.</p>

Bibliografie selectivă:

ALESTALO, J., 1971. Dendrochronological interpretation of geomorphic processes. *Fennia*, vol. 105, pp. 1-139;

BOLLSCHWEILER M., STOFFEL M., 2010. Tree rings and debris flows: recent developments, future directions. *Progress in Physical Geography*, vol. 34, pp. 625–645;

BOLLSCHWEILLER M., STOFFEL M., MIKLAU R. F. (eds.), 2013. Dating torrential processes on fans and cones – methods and their application for hazard and risk assessment. Springer, Dordrech, The Netherlands, 423 p.;

- BUTLER D. R., 2001.** Geomorphic process–disturbance corridors - a variation on a principle of landscape ecology. *Progress in Physical Geography*, vol. 25, n° 2, pp. 237-248;
- BUTLER D. R., MALANSON G. P., OELFKE J. G., 1987.** Tree-ring analysis and natural hazard chronologies: minimum sample sizes and index values. *Professional Geographer*, vol. 39, n° 1, pp. 41-47;
- BRAAM R. R., WEISS E. E. J., BURROUGH P. A., 1987.** Spatial and temporal analysis of mass movement using dendrochronology. *Catena*, vol. 14, pp. 573-584;
- COOK E. R., KAIRIUKSTIS L. A., 1990.** Methods of Dendrochronology, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 304 p.;
- DOUGLASS A. E., 1920.** Evidence of climatic effects in the annual rings of trees. *Ecology*, vol. 1, n° 1, pp. 24-32;
- McCLUNG D., SCHAERER P., 2006.** The avalanche handbook – third edition. The Mountaineers Book, Seattle, USA, 342 p.;
- POPA I., 2004.** Fundamente metodologice și aplicații dendrocronologice. Editura Tehnică Silvică – Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului, Câmpulung-Moldovenesc, 200 p.;
- SHRODER J. F. Jr., 1980.** Dendrogeomorphology: review and new techniques of tree-ring dating. *Progress in Physical Geograpy*, vol. 4, n° 2, pp. 161-188;
- SCHWEINGRUBER F. H., 1996.** Tree rings and environment. Dendroecology. Paul Haupt Publishers, Berne, 609 p.;
- SCHWEINGRUBER F. H., 2007.** Wood structure and the environment. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 279 p.;
- STOFFEL M., BOLLSCHWEILER M., 2008.** Tree-ring analysis in natural hazards research – an overview. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, vol. 8, pp. 187–202;
- STOFFEL M., BOLLSCHWEILER M., BUTLER D. R., LUCKMAN B. H., 2010.** Tree rings and natural hazards: A state-of-the-art. Springer, Heidelberg, Berlin, New York, 505 p.;
- STRUNK, H. 1997.** Dating of geomorphological processes using dendrogeomorphological methods. *Catena*, n°. 31, pp.137-151;
- WINCHESTER V., 2004.** Dendrochronology. Dendrogeomorphology. Lichenometry. În A. S. Goudie (ed.) *The Encyclopedia of Geomorphology*, Routledge, pp. 618-620;
- STOFFEL M., BOLLSCHWEILLER M., BUTLER D., LUCKMAN B. (eds.), 2010.** Tree Rings and Natural Hazards. A state-of-the-art. Springer, Dordrech, The Netherlands, 505 p.;
- SPEER J.H., 2010.** Fundamentals of tree-ring research. The University of Arizona Press, USA, 368 p.

8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnici și instrumente utilizate în prelevarea eșantioanelor; 2. Pregătirea probelor pentru analize (lipire, uscare, șlefuire) 3. Determinarea vârstei arborilor și măsurarea lățimii inelelor folosind stația LINTAB 5 și programul TSAPWin Scientific 4. Construirea cronologiei de referință a sitului; Interdatarea seriilor cronologice; identificarea anomaliilor de creștere ale arborilor datorate factorilor externi; 5. Modalități de reprezentare cartografică și statistică în dendrocronologie 6. Prezentarea pe echipe a rezultatelor analizelor (poster) 	<p>comunicarea interactivă; problematizarea; demonstrația; munca pe echipe concepute și conduse după reguli prestabilite; interpretarea hărților generale și tematice etc.</p>	<p>Toate materialele dendrocronologice și instrumentele necesare eșantionării, pregătirii probelor, analizei și interpretării rezultatelor sunt disponibile în Laboratorul de Dendrocronologie al Facultății de Geografie.</p>

Bibliografie selectivă:

- GRISSINO-MAYER H. D., 2001. Evaluating crossdating accuracy: a manual and tutorial for the computer program COFECHA. *Tree-Ring Research*, vol. 57, n° 2, pp. 205 - 221 ;
- GRISSINO-MAYER H. D., 2003. A manual and tutorial for the proper use of an increment borer. *Tree-ring Research*, vol. 59, n° 2, pp. 63-79;
- PHIPPS R. L., 1985. Collecting, preparing, crossdating, and measuring tree increment cores. *U.S. Geological Survey for Water Resources Inventory Report*, vol. 85-4148, pp. 1-48;
- SCHWEINGRUBER F. H., ECKSTEIN D., SERRE-BACHET F., BRÄKER O.U., 1990. Identification, presentation and interpretation of event years and pointer years in dendrochronology. *Dendrochronologia*, n°. 8, pp.9-38.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii au avut loc diverse întâlniri, atât cu reprezentanți ai mediului academic, cât și cu cadre didactice din alte facultăți similare din țară și din alte țări.

10. Evaluare

Tip 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, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Evaluarea scrisă și/sau evaluarea orală	100%
	criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Participarea activă la cursuri	
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanță			

- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple

Data completării

Semnătura titularului de curs
Semnătura titularului de seminar

11.04.2021

Șef lucrări dr. Olimpiu POP

Data avizării în departament

Semnătura Directorului de Departament