

ANEXA nr. 3 la metodologie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea / Departamentul	Geografie
1.3 Catedra	Geografie Fizică și Tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Schimbări climatice și dezvoltare durabilă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Detectarea schimbărilor climatice și modelare climatică/ Climate change detection and climate modelling						
2.2 Titularul activităților de curs	Croitoru Adina-Eliza/Bartok Blanka						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Croitoru Adina-Eliza/Bartok Blanka						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					31
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	61				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	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	Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator cu rețea de calculatoare

6. Competențele specifice

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea fenomenologiei variației elementelor climatice; • Capacitatea de a alege metodele statistice potrivite în funcție de seturile de date climatice; • Capacitatea de prelucrare a datelor climatice în vederea detectării schimbărilor climatice; • Capacitatea de utilizare a datelor rezultate din modelele climatice și de validare a modelelor climatice globale și regionale; • Capacitatea de participare la întocmirea unor proiecte tematice de specialitate • Utilizarea bazelor de date climatice punctiforme și gridate.
--------------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Soluționarea eficientă și cu răspundere personală a situațiilor întâlnite în domeniul de activitate; • Capacitatea de a structura informația; • Capacitatea de analiză și sinteză; • Capacitatea de a lucra în echipă și coordonat cu colegii; • Capacitatea de autoevaluare corectă. • Capacitatea de a analiza corela informațiile din domenii științifice învecinate.
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea noțiunilor referitoare la schimbările climatice globale, a metodelor statistice utilizate în detectarea lor și a realizării modelelor climatice globale și regionale
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea mecanismelor care au condus la declanșarea schimbărilor climatice globale Cunoașterea și înțelegerea schimbărilor climatice globale la nivel regional și planetar. Utilizarea unui limbaj corect și elevat în domeniul schimbărilor climatice globale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode și mijloace de predare	Observații
Capitolul 1. Noțiuni introductive. Terminologie	Expunerea, explicația, utilizarea logicii interogative, utilizarea videoproietorului pentru prezentare	2 ore
Capitolul 2. Schimbări climatice observate și cauzele acestora 2.1. Schimbări climatice observate în sistemul climatic 2.2. Schimbări observate în frecvența și intensitatea extremelor meteo-climatice 2.3. Cauzele trecute și recente ale schimbărilor climatice	Expunerea, explicația, utilizarea logicii interogative, utilizarea brain-storming-ului, utilizarea schițelor și a desenului pe tablă, utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini, hărți	10 ore
Capitolul 3. Detectarea schimbărilor climatice 3.1. Teste liniare de detectare a schimbărilor climatice 3.2. Detectarea punctelor de schimbare în seriile de date climatice 3.3. Alegerea metodelor de detectare a schimbărilor climatice	Expunerea, explicația, utilizarea logicii interogative, utilizarea brain-storming-ului, utilizarea schițelor și a desenului pe tablă, utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini, hărți, animații	8 ore
Capitolul 4. Schimbări climatice viitoare 4.1. Introducere în modelare climatică, structura modelelor climatice globale și regionale, limitele modelării și validare 4.2. Schimbările estimate în sistemul climatic prin intermediul Modelelor climatice regionale (RCMs)	Expunerea, explicația, utilizarea logicii interogative, utilizarea brain-storming-ului, utilizarea videoproietorului pentru prezentarea unor imagini, hărți, animații	8 ore
Bibliografie		
1. IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University		

Press.		
2. Andrew Gettelman, Richard B. Rood (2016): Demystifying Climate Models. A Users Guide to Earth System Models, SpringerOpen, https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-48959-8#toc		
8.2. Lucrări practice	Metode de predare	Observații
Tema de lucrări practice nr. 1. Date și metode utilizate în detectarea schimbărilor climatice 1.1. Surse de date istorice 1.2. Metode de extragere și procesare a datelor istorice	Expunerea, explicația, exemplificarea, argumentarea, conversația euristică și catehetică, gândirea critică	6 ore
Tema de lucrări practice nr. 2. Teste de detectare a tendinței 2.1. Teste liniare de detectare a schimbărilor climatice 2.2. Detectarea punctelor de schimbare în seriile de date climatice 2.3. Studii de caz	Expunerea, explicația, exemplificarea, argumentarea, conversația euristică și catehetică, gândirea critică	8 ore
Tema de lucrări practice nr. 3. Prelucrarea datelor din modelele climatice regionale 3.1. Surse de date modelate CMIP6 și CORDEX 3.2. Vizualizarea datelor modelate în ArcGIS și Panoply 3.3. Metode de extragere și procesare a datelor modelate în ArcGIS și CDO 3.4. Studiu de caz: analiza schimbărilor climatice în scara regională pe baza modelelor climatice	Expunerea, explicația, exemplificarea, argumentarea, conversația euristică și catehetică, gândirea critică	12 ore
Evaluarea lucrărilor practice		2 ore
Bibliografie: 1. Alexander, L., Herold, N., (2016), ClimPACT2 Indices and Software. The University of South Wales, Sydney, Australia https://github.com/ARCCSS-extremes/climpact2 . 2. www.esgf-data.dkrz.de 3. https://www.wcrp-climate.org 4. www.ecad.eu 5. https://www.giss.nasa.gov/tools/panoply/ 6. https://code.mpimet.mpg.de/projects/cdo/ 4. www.ecad.eu		

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

Syllabusul a fost întocmit pe baza consensului științific prezentat în cel de al VI-lea raport climatic redactat de IPCC

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor și operarea cu noțiuni noi	Colocviu	75%
10.5 Lucrări practice	Utilizarea și prelucrarea datelor climatice pentru detectarea schimbărilor climatice	Probă practică și colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță:			
Nota 5 promovare la lucrările practice și la examen. Nota mai mică de 5 la lucrările practice nu permite prezentarea studentului la examenul scris sau oral.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

03.05.2022

Data avizării în departament

Semnătura Directorului de departament

12.10.2022