

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2 Facultatea	Geografie
1.3 Departamentul	Meteorologie și Hidrologie
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii - Calificarea	Hidrologie și Meteorologie –Licențiat în Geografie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METEOROLOGIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. IONAC NICOLETA						
2.3 Titularul activităților de laborator/seminar	Lect. Dr. CONSTANTIN DANA MARIA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

(Ob) Obligatorie; (Op) Opțională; (F) Facultativă

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7)					100
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	- Manual: Sterie CIULACHE, Nicoleta IONAC (2007, 2010) <i>Esențial în Meteorologie și Climatologie</i>, Editura Universitară, 170 p + 31 fig; ISBN 978-973-749-131-2 - Terminologie: Sterie CIULACHE, Nicoleta IONAC (2003) <i>Dicționar de Meteorologie și Climatologie</i>, Editura “Ars Docendi”, București, 270 p + 1 anexă; ISBN 973-558-091-8 ; 973-558-092-6 - Suport logistic – ecran proiecție, proiector multimedia, conexiune internet.
5.2. De desfășurare a laboratorului	- Suport învățare: Nicoleta IONAC, Sterie CIULACHE (2010) <i>Legi, mărimi, simboluri în meteorologie</i>, Editura Ars Docendi, 120 p., ISBN : 978-973-558-462-7 - Aparate și instrumente meteorologice - Acces internet - Participarea la minim 80% din orele de lucrări practice este condiție obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din prima sesiune.

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	- Identificarea, definirea și descrierea principalelor noțiuni, concepte, legități, procese și fenomene meteorologice, precum și a metodelor de bază ale meteorologiei. - Identificarea, definirea și descrierea principiilor de bază ale funcționării diferitelor tipuri de instrumente și aparate de măsură din domeniul meteorologiei, a modalităților de etalonare și verificare specifice, a unităților de măsură specifice etc., în vederea asigurării comparabilității datelor măsurate și comunicării profesionale corecte. - Colectarea și sistematizarea datelor meteorologice pe criterii vizând tipurile de programe, elementele (însușirile) și parametrii măsurați de stațiile rețelelor de profil etc. - Realizarea bazelor computerizate de date meteorologice sistematizate conform standardelor Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) pe elemente, parametri și coduri specifice care permit comunicarea eficientă (rapidă și riguros exactă) a informațiilor. - Precizarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază utilizate în transmiterea și schimbul de date meteorologice (pe plan național și internațional) conform standardelor Organizației Meteorologice Mondiale (OMM).
Competențe transversale	- Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. - Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup; acceptarea diversității de opinie. - Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor fundamentale ale domeniului pentru explicarea și interpretarea principalelor procese și fenomene.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea cunoștințelor de bază privitoare la instrumentele și aparatele de măsură specifice, pentru identificarea erorilor de funcționare ale acestora, remedierea defecțiunilor care nu necesită intervenții calificate și asigurarea desfășurării neîntrerupte a programelor de măsurători. - Utilizarea cunoștințelor de bază în scopul validării datelor meteorologice după identificarea erorilor de măsurare / înregistrarea și aplicarea metodelor standard de omogenizare, prelungire etc. - Selectarea și utilizarea șirurilor de date reprezentând parametrii meteorologici adecvați explicării proceselor și fenomenelor (din domeniile respective) care se constituie în resurse sau riscuri pentru activitățile antropice. - Utilizarea cunoștințelor fundamentale în interpretarea și explicarea repartiției în timp și spațiu a mărimilor care definesc condițiile meteorologice ale unui teritoriu, a valorilor extreme care provoacă dificultăți diverselor activități antropice a anomaliilor generate de factori aleatori etc. - Aplicarea principiilor și metodelor standard în măsurarea efectivă a diversilor parametri meteorologici și în transmiterea operativă a datelor atât în condiții normale cât și în condiții extreme (furtuni, inundații etc.), cu asistență calificată.

8. Conținuturi

8.1 Curs *modalitatea de desfășurare a cursurilor (format fizic/online) se stabilește în funcție de cerințele ARACIS.	Metode de predare*	Nr. Ore/Observații
1. Atmosfera. Origine; limite; formă; masă; densitate; compoziție; poluare; structura (troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, exosfera, centurile de radiații, magnetosfera și vântul solar).	Prelegere frontală/online*, dialog, suport internet	8
2. Energia proceselor atmosferice. Sursele de energie ale proceselor atmosferice (soarele, nucleul fierbinte al Pământului, ansamblul celorlalte corpuri cerești); fluxurile de energie radiantă care străbat atmosfera (procesul extincției, radiația solară directă, radiația difuză, radiația globală, radiația reflectată de undă scurtă și albedoul, radiația terestră, radiația atmosferică, radiația efectivă, bilanțul radiativ al suprafeței terestre și al sistemului Pământ-atmosferă); procesele în care se consumă căldura rezultată din bilanțul radiativ (transportul căldurii în sol și în mare, transportul căldurii în aer, procesele termodinamice, transportul căldurii în procesul evaporației, transportul căldurii în procesul topirii gheții și zăpezii, transportul căldurii în procesul încălzirii precipitațiilor, transportul căldurii în procesele biologice, bilanțul caloric al suprafeței terestre).	Prelegere frontală/online*, dialog, suport internet	10
3. Apa în atmosferă. Evaporarea; umezeala și mărimile care o definesc; condensarea la nivelul suprafeței terestre (roua, bruma, chiciura, poleiul); condensarea în păturile inferioare ale atmosferei (aerul cețos, ceața); condensarea în atmosfera liberă (norii – nivelurile caracteristice și structura microfizică, clasificarea); precipitațiile atmosferice (geneza, clasificarea, repartiția).	Prelegere frontală/online*, dialog, suport internet	8
4. Miscarea în atmosferă. Presiunea atmosferică; vântul ca rezultată a forțelor care acționează asupra aerului (forța gradientului baric orizontal, forța de deviație datorată rotației Pământului, forța de frecare, forța centrifugă). Vânturile locale și neperiodice.	Prelegere frontală/online*, dialog, suport internet	2
Bibliografie - Aguado E., Burt J.E. (2001) <i>Understanding Weather and Climate</i>, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. - Ahrens D.C. (2008) <i>Essential of Meteorology. An Invitation to the Atmosphere</i>, Ed. III, Brooks/Cole CENGAGE Learning, www.pdfstore.tk - Ahrens D.C.(2013) <i>Meteorology Today. An Introduction to Weather, Climate and the Environment</i>, Ed. X, Brooks/Cole CENGAGE Learning, Belmont U.S., ISBN 13 978-0-8400-5815-7; www.cengage.com/international - Allaby M. (2007) <i>Encyclopedia of Weather and Climate</i>, Ed. II, Facts on File. - Barry G.Roger Chorley J. Richard (2010) <i>Atmosphere Weather and Climate</i>, Ed. IX, Routledge London, N.Y. ISBN 13-978-0-203-87102-7 ebk - Ciulache S. (2002) <i>Meteorologie și climatologie</i>, Editura Universitară, București. - Ciulache S., Ionac Nicoleta (2003): <i>Dicționar de meteorologie și climatologie</i>, Editura Ars Docendi, București. - Ciulache S., Ionac Nicoleta (2007, 2010) <i>Esențial în Meteorologie și Climatologie</i>, Editura Universitară, 170 p + 31 fig; ISBN 978-973-749-131-2 - Cosgrove Brian (2004) <i>The World of Weather</i>, The Crowood Press, Marlborough UK, ISBN 1-84037-210-9 - Hallot H., Labyt D.,Tomasini M. (1999) <i>Meteorologie generale</i>, Meteo France, Paris. - Ionac Nicoleta, Ciulache S. (2010) <i>Legi, mărimi, simboluri în meteorologie</i>, Editura Ars Docendi, București. - Lutgens F.K., Tarbuck E.J. (2007) <i>The Atmosphere</i>, Prentice Hall, New Jersey. - Măhăra Gh.(2001) <i>Meteorologie</i>, Editura Universității din Oradea. - Rigutti Adriana (2007) <i>Atlante di Meteorologia</i>, Atlanti Scientifici GIUNTI, Giunti Editore S.p.A. Firenze, Italy, ISBN 978-88-09-05149-2 - Seargent D.A.J. (2012) <i>Weird Weather. Tales of Astronomical and Atmospheric Anomalies</i>, Springer. *** http://www.meteoalarm.eu *** http://www.weather.gov/education *** http://www.noaa.gov.org *** http://www.clouds-online.com *** http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/meteoterm_wmo_en.html *** http://www.wmo.int/pages/themes/acronyms/index_en.html		

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr.Ore/Observații
1. Organizarea unei stații meteorologice și organizarea rețelei (naționale și internaționale) de stații meteorologice.	Expunere	2
2. Determinarea intensității fluxurilor radiative. <i>Măsurarea radiației solare directe. Măsurarea radiației difuze. Măsurarea radiației globale. Măsurarea albedoului. Măsurarea radiației efective și a bilanșului radiativ</i> (metode de măsurare, corecții, înregistrarea datelor).	Expunere; măsurători experimentale	6
3. Determinarea duratei de strălucire a soarelui: heliograful Fuess, heliograful Metra, heliograful universal (descifrarea heliogramei, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
4. Determinarea temperaturii aerului: scările termometrice; termometrul meteorologic ordinar, termometrul de minimă, termometrul de maximă, termograful (metode de măsurare, corecții, descifrarea termogramei, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
5. Determinarea temperaturii solului la suprafață și în adâncime: termometrele de sol pentru adâncimi mici și termometrele de sol cu tragere verticală pentru adâncimi mari (metode de măsurare, corecții, înscriere în tabel). Determinarea adâncimii de îngheț a solului cu glaciometrul.	Expunere; măsurători experimentale	2
6. Determinarea umezelii aerului: psihrometrele (de stație, Assmann), higrometrele (cu fir de păr, cu membrană organică), higrograful (metode de măsurare, corecții, prelucrarea higrogramei, graficul de corecție, tabel de transformare).	Expunere; măsurători experimentale	2
7. Observații asupra norilor: aprecierea felului norilor în funcție de clasificarea morfologică internațională a norilor (genuri, specii, varietăți), determinarea cantității norilor; determinarea înălțimii bazei (plafonului) norilor (cu balonul pilot, cu proiectorul de nori, cu ceilometrul).	Expunere; măsurători experimentale	2
8. Determinări asupra precipitațiilor atmosferice: măsurarea cantității precipitațiilor cu ajutorul pluviometrului, pluviografului, pluviometrului totalizator cu contor și pluviometrului automat (metode de măsurare, descifrarea pluviogramei, determinarea duratei și intensității precipitațiilor).	Expunere; măsurători experimentale	2
9. Determinări asupra stratului de zăpadă: determinarea gradului de acoperire cu zăpadă a împrejurimilor stației și a caracteristicilor așezării zăpezii; determinarea grosimii stratului de zăpadă (riglele fixe de zăpadă, riglele poratbile); determinarea densității zăpezii (densimetrul de zăpadă cu cântar); determinarea structurii zăpezii (metode de măsurare, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
10. Determinarea presiunii atmosferice: barometrul cu mercur, barometrul aneroid, barograful (metode de măsurare, descifrarea barogramei, corecții, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
11. Determinarea caracteristicilor vântului: girueta, girueta portabilă, anemometrul, anemograful (metode de determinare a direcției și vitezei vântului, descifrarea anemogramei, corecții, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
1. Probă de evaluare - VERIFICARE	Evaluarea dosarelor de lucrări practice	2
Bibliografie - Burt Stephen (2012) <i>The Weather Observer's Handbook</i>, Cambridge University Press UK, ISBN 978-1-107-66228-5 pbk - Ciulache S.(1973) <i>Meteorologie, manual practic</i>, Tipografia Universității din București. - Erhan Elena (1999) <i>Meteorologie și climatologie practică</i>, Editura Universității „ Al. I. Cuza”, Iași. - Gaceu O. (2002) <i>Elemente de climatologie practică</i>, Editura Universitatii din Oradea		

- Tişcovschi Adrian Amadeus, Diaconu Daniel (2004) *Meteorologie şi Hidrologie – Lucrări practice*, Editura Universitară, Bucureşti, 184 pagini, ISBN: 9738499-36-4
- WMO (2001) *Guidelines for the Education and Training of Personnel in Meteorology and Operational Hydrology Volume I: Meteorology*, Editors: I. F. Drăghici, G. V. Necco, R. W. Riddaway, J. T. Snow, C. Billard, L. A. Ogallo, WMO nr. 258, Geneva.
- WMO (2012) *Manual on the Implementation of Education and Training Standards in Meteorology and Hydrology, Volume I (Annex VIII to WMO Technical Regulations) Meteorology*, WMO nr. 1083, Geneva.
- *** (1983) *Instrucţiuni pentru staţiile şi posturile meteorologice*, INMH, Bucureşti.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina METEOROLOGIE (curs şi lucrări practice) vizează formarea competenţelor necesare pentru prelevarea, prelucrarea, analiza şi interpretarea datelor meteorologice sistematizate conform standardelor Organizaţiei Meteorologice Mondiale (OMM) pe elemente, parametri şi coduri specifice care permit comunicarea eficientă (rapidă şi riguros exactă) a informaţiilor.
- Disciplina METEOROLOGIE (curs şi lucrări practice) vizează formarea unor competenţe specifice incluse în standardele ocupaţionale în domeniu, care sunt reglementate la nivel internaţional de OMM.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea noțiunilor și conceptelor de bază ale disciplinei.	Test de verificare a cunoștințelor Scriș sau online - după caz	70%
	Capacitatea de a explica procesele și fenomenele atmosferice		
10.5 Laborator	Cunoașterea elementelor și parametrilor meteorologici	Evaluarea dosarelor de lucrări practice	30%
	Cunoașterea activității meteorologice de bază		
	Aplicarea metodelor de măsurare și prelucrare a datelor meteorologice		
10.6 Standard minim de performanță			
• Înșușirea a cel puțin 50% din tematica disciplinei. • Cunoașterea elementelor și parametrilor meteorologici.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator




15 octombrie 2024

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....