FIŞA DISCIPLINEI

1.Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI**
1.2 Facultatea/Departamentul	**FACULTATEA DE GEOGRAFIE**
1.3 Catedra	**METEOROLOGIE-HIDROLOGIE**
1.4 Domeniul de studii	**GEOGRAFIE**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**GEOGRAFIE**

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**METEOROLOGIE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				**Conf.dr. TIȘCOVSCHI ADRIAN**			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				**Asist.dr. GRIGORE ELENA**			
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**C**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 seminar/laborator	**28**

Distribuţia fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	**14**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**10**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	**14**
Tutoriat	**4**
Examinări	**2**
Alte activităţi	
3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.9 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7)	**100**
3.10 Numărul de credite	**4**

4.Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5.Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	Suport logistic – platforme pentru activități on-line (email, Moodle, MS Teams, G Meet)

5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului	Suport logistic – platforme pentru activități on-line (email, Moodle, MS Teams, G Meet) • Suport învăţare: Tişcovschi A., Diaconu D. (2004) *Meteorologie si hidrologie. Lucrari practice*, Editura Universitara, Bucureşti. • Aparate si instrumente meteorologice • Imagini nori şi fenomene meteorologice, hidrometeorologice şi optice: www.noaa.gov.org • Participarea la minim 80% din lucrările de lucrări practice este condiţie obligatorie pentru participarea la proba de evaluare din prima sesiune.

6.Rezultatele învățării

Cunoştințe	Studentul/absolventul explică și raportează caracteristicile proceselor și fenomenelor naturale de pe Pământ. Studentul/absolventul descrie, evaluează critic și prezintă vizual date și informații geospațiale provenite din proiecte de inteligență geospațială (imagini satelitare, date și hărți guvernamentale, private sau de cercetare) în proiecte profesionale specifice specializării. Studentul/absolventul descrie și explică funcționalitatea/setările tehnologiei specifice specializării (software-ul și aplicațiile aferente aparaturii), pentru a obține date relevante. Studentul/absolventul formulează soluții geografice la problemele de mediu fizic, social, cultural care necesită o înțelegere a științei în contextul politicii actuale, al planificării, sustenabilității și al diversității societale.
Aptitudini	Studentul/absolventul selectează, organizează și asamblează date și informații legate de caracteristicile proceselor naturale care controlează formarea și întreținerea sistemelor naturale, ale peisajelor Pământului: relief, atmosferă, hidrosferă și biosferă. Studentul/absolventul analizează date și informații geospațiale pentru a descrie, evalua și prezenta vizual caracteristicile fizice, naturale și antropice, precum și activitățile de

	pe Terra care pot fi referențiate geografic. De exmplu: imagini și reprezentări cartografice rezultate din surse satelitare, LIDAR, UAV (drone), GPS, senzori pentru parametri de aer, apă, sol etc, din baze de date demografice, statistice, comerciale, sau orice alte date discrete care pot fi localizate. Studentul/absolventul utilizează o combinație de intrumente de analiză și vizualizare a datelor și informațiilor, precum: GIS, GPS, GDS (grafică digitală), statistică (de ex. Excel, SPSS, R), baze de date spațiale și statistice, sisteme globale de distribuție în turism, new-media pentru documentarea și ilustrarea rapoartelor de specialitate. Studentul/absolventul utilizează nuanțat conceptele legate de problemele lumii contemporane pentru a oferi soluții geografice la diverse scări spațio-temporale și pentru direcții ca: sustenabilitate, reziliență, geopolitică, ținte de dezvoltare durabilă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul analizează și modelează procesele naturale din sfera fizico-geografică din perspectivă sistemică în proiecte profesionale, studii, rapoarte, consultanță. Studentul/absolventul aplică tehnici de analiză geospațială cu date și informații de inteligență geospațială în proiecte de specialitate sau într-un context mai larg. Studentul/absolventul aplică principiile geografice în configurarea setărilor (geolocalizare, creare de tabele de atribute specifice, principiile cartografice generale de vizualizare, lucrul cu strate/layere în corelarea datelor), pentru aplicațiile și aparatura de colectare, prelucrare, vizualizare a datelor, cu scopul de a produce, corela și interpreta informațiile de specialitate. Studentul/absolventul integrează soluții geografice la problemele de mediu fizic, social, cultural etc care necesită o înțelegere a științei

	în contextul socio-economic global actual.

7.Conţinuturi

7.1 Curs

1. **Atmosfera.** Origine; limite; formă; masă; densitate; compoziţie; poluare; structura (troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, exosfera, centurile de radiaţii, magnetosfera şi vântul solar).	Prelegerea frontală conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	4
2. **Energia proceselor atmosferice.** Sursele de energie ale proceselor atmosferice (soarele, nucleul fierbinte al Pământului, ansamblul celorlalte corpuri cereşti); fluxurile de energie radiantă care străbat atmosfera (procesul extincţiei, radiaţia solară directă, radiaţia difuză, radiaţia globală, radiaţia reflectată de undă scurtă şi albedoul, radiaţia terestră, radiaţia atmosferică, radiaţia efectivă, bilanţul radiativ al suprafeţei terestre şi al sistemului Pământ-atmosferă); procesele în care se consumă căldura rezultată din bilanţul radiativ (transportul căldurii în sol şi în mare, transportul căldurii în aer, procesele termodinamice, transportul căldurii în procesul evaporaţiei, transportul căldurii în procesul topirii gheţii şi zăpezii, transportul căldurii în procesul reîncălzirii precipitaţiilor, transportul căldurii în procesele biologice, bilanţul caloric al suprafeţei terestre).	Prelegerea frontală, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	8
3. **Apa în atmosferă.** Evaporarea; umezeala şi mărimile care o definesc; condensarea la nivelul suprafeţei terestre (roua, bruma, chiciura, poleiul); condensarea în păturile inferioare ale atmosferei (aerul ceţos, ceaţa); condensarea în atmosfera liberă (norii – nivelurile caracteristice şi structura microfizică, clasificarea); precipitaţiile atmosferice (geneza, clasificarea, repartiţia).	Prelegerea frontală, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	6
4. **Mişcarea în atmosferă.** Presiunea atmosferică; vântul ca rezultantă a forţelor care acţionează asupra aerului (forţa gradientului baric orizontal, forţa de deviaţie datorată rotaţiei Pământului, forţa de frecare, forţa centrifugă).	Prelegerea frontală, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	2
5. **Problemele de bază ale meteorologiei sinoptice:** Masele de aer (formare, caracteristici, clasificare); fronturile atmosferice (frontul cald, frontul rece de ordinul I şi II, frontul oclus de tip cald, frontul oclus de tip rece); ciclonii sau depresiunile barice; ciclonii tropicali, anticiclonii sau maximele barice (caracteristici morfometrice, geneză, structura şi starea vremii, clasificare); prevederea timpului.	Prelegerea frontală, conversația, explicația, problematizarea, studiul de caz	6

Evaluarea cunostintelor si competentelor		**2**
TOTAL		**28**

Bibliografie

Ahrens D.C.(2013) *Meteorology Today,* West Publishing Co., L.A.
Ciulache S. (2002) *Meteorologie şi climatologie*, Editura Universitară, Bucureşti.
Gedzelmann S.(1980) *Science and Wonders of the Atmosphere*, John Wiley & Sons, NY.
Hallot H.,Labyt D.,Tomasini M. (1999) *Meteorologie generale*, Meteo France, Paris
Ionac N., Ciulache S.(2010) *Legi, mărimi, simboluri în meteorologie*,, Editura Ars Docendi, Bucureşti.
Lutgens F.K., Tarbuck E.J. (2007) *The Atmosphere*, Prentice Hall, New Jersey.
Măhăra Gh.(2001) *Meteorologie*, Editura Universităţii din Oradea.
Tișcovschi A. (2025), *Meteorologie – știința atmosferei,* Editura Transversal, Târgoviște

7.2 Seminar/laborator

1. Organizarea unei staţii meteorologice şi organizarea reţelei (naţionale şi internaţionale) de staţii meteorologice.	Expunere; măsurători experimentale	2
2. Determinarea intensităţii fluxurilor radiative. *Măsurarea radiaţiei solare directe*. *Măsurarea radiaţiei difuze. Măsurarea radiaţiei globale*. *Măsurarea albedoului*..*Măsurarea radiaţiei efective şi a bilanţului radiativ* (metode de măsurare, corecţii, înregistrarea datelor).	Expunere; măsurători experimentale	2
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, corecţii, descifrarea termogramei, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	2
5. Determinarea temperaturii solului la suprafaţă şi în adâncime: termometrele de sol pentru adâncimi mici şi termometrele de sol cu tragere verticală pentru adâncimi mari (metode de măsurare, corecţii, înscriereîn tabel). Determinarea adâncimii de îngheţ a solului cu glaciometrul.	Expunere; măsurători experimentale	2
6. Determinarea umezelii aerului: psihrometrele (de staţie,	Expunere;	2

Assmann), higrometrele (cu fir de păr, cu membrană organică), higrograful (metode de măsurare, corecţii, prelucrarea higrogramei, graficul de corecţie, tabelulu de transformare).	măsurători experimentale	
7. Observaţii asupra norilor: aprecierea felului norilor în funcţie de clasificarea morfologică internaţională a norilor (genuri, specii, varietăţi), determinarea cantităţii norilor; determinarea înălţimii bazei (plafonului) norilor (cu balonul pilot, cu proiectorul de nori, cu ceilometrul).	Expunere; măsurători experimentale	2
8. Determinări asupra precipitaţiilor atmosferice: măsurarea cantităţii precipitaţiilor cu ajutorul pluviometrului, pluviografului, pluviometrului totalizator cu contor şi pluviometrului automat (metode de măsurare, descifrarea pluviogramei, determinarea duratei şi intensităţii precipitaţiilor, etc.	Expunere; măsurători experimentale	2
9. Determinări asupra stratului de zăpadă: determinarea gradului de acoperire cu zăpadă a împrejurimilor staţiei şi a caracteristicilor aşezării zăpezii; determinarea grosimii stratului de zăpadă (riglele fixe de zăpadă, riglele poratbile); deteminarea densităţii 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, corecţii, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	4
11. Determinarea caracteristicilor vântului: girueta, girueta portabilă, anemometrul, anemograful (metode de determinare a direcţiei şi vitezei vântului, descifrarea anemogramei, corecţii, înscrierea datelor în tabel).	Expunere; măsurători experimentale	4
Probă de evaluare - VERIFICARE	Probă orală şi experimentală	2
TOTAL		**28**

Bibliografie

Ciulache S.(1973) *Meteorologie, manual practic*,Tipografia Universităţii din Bucureşti.
Erhan Elena (1999) *Meteorologie şi climatologie practică*,Editura Universităţii „ Al. I. Cuza”, Iaşi.
Gaceu O. (2002) *Elemente de climatologie practică*, Editura Universitatii din Oradea
Tişcovschi A., Diaconu D., (2004) *Meteorologie şi Hidrologie – Lucrări practice*, Editura Universitară, Buc
WMO (2001) *Guidelines for the Education and Training of Personnel in Meteorology and Operationa*
Volume I: Meteorology, Editors: : I. F. Drãghici, G. V. Necco, R. W. Riddaway, J. T. Snow, C. Billard, I
WMO nr. 258, Geneva
*** (1983) *Instrucţiuni pentru staţiile şi posturile meteorologice*, INMH, Bucureşti

8.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.

9.Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Însuşirea noţiunilor şi conceptelor de bază ale disciplinei. Capacitatea de a explica procesele și fenomenele atmosferice.	Examen scris	80 %
9.5 Seminar/laborator	Cunoaşterea elementelor şi parametrilor meteorologici Cunoaşterea activităţii meteorologice de bază. Aplicarea metodelor de măsurare și prelucrare a datelor meteorologice.	Evaluarea portofoliilor de lucrări practice	20 %
9.6. Standard minim de performanţă Însuşirea a cel puţin 50% din tematica disciplinei. Cunoașterea elementelor și parametrilor meteorologici.			

Data completării
30.09.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în department
01.10.2026

Semnătura directorului de departament

Conf.univ. dr. TIȘCOVSCHI ADRIAN