# FIȘA DISCIPLINEI
# METEOROLOGIE
# Anul universitar 2026 / 2027

**1. Date despre program**

| | |
|---|---|
| 1.1. Instituția de Învățământ superior | Universitatea din București |
| 1.2. Facultatea | Facultatea de Geografie |
| 1.3. Departamentul | Hidrologie-Meteorologie |
| 1.4. Domeniul de studii | Geografie |
| 1.5. Ciclul de studii | licență |
| 1.6. Programul de studii | Geografia Turismului |

**2. Date despre disciplină**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | **Meteorologie** | | | | | | |
| 2.2. Titularul activităților de curs | Lect. dr. IORDACHE ŞTEFAN | | | | | | |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Asist. dr. GRIGORE ELENA | | | | | | |
| 2.4. Anul de studiu | I | 2.5. Semestrul | I | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7.Regimul disciplinei | Ob. |

**3. Timpul total estimat**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2. Din care Curs | 2 | 3.3. Seminar (lp) | 2 |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5. Din care Curs | 28 | 3.6. Seminar (lp) | 28 |

| Distribuția fondului de timp | ore |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | 18 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | 8 |
| Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii şi eseuri | 16 |
| Tutorat | - |
| Alte activități | 2 |
| 3.7. Total ore de studiu individual | 44 |
| 3.8. Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9. Număr de credite | 4 |

**4. Precondiţii (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1. de curriculum | - |
| 4.2. de competențe | - |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | suport logistic – prelegeri față în față în amfiteatru |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | în sala ce curs |

**6. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| **Cunoștințe** | Studentul/absolventul identifică, clasifică și compară caracteristicile terenului geografic și ale societății umane, procesele, fenomenele naturale și antropice prin prisma localizării, specificității locale și regionale, a interacțiunilor și a tiparelor spațiale.<br>Studentul/absolventul explică și argumentează alegerea în abordările lor a metodelor de producere a informațiilor geografice, de analiză cantitative, calitative și combinate) în funcție de scop.<br>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.<br>Studentul/absolventul descrie și explică funcționalitatea/setările tehnologiei specifice specializării (software-ul și aplicațiile aferente aparaturii), pentru a obține date relevante. |
| **Aptitudini** | Studentul/absolventul aplică principiile geografice de la localizare, specific |

| | |
|---|---|
| | local/regional, la rețele și tipare spațiale în proiecte profesionale, pentru a elabora rapoarte, studii, hărți.<br>Studentul/absolventul aplică metode geografice de analiză în proiecte profesionale și de cercetare. De exemplu: geo-statistică, prospectare, analiza rezultatelor din anchete cu date geolocalizate, studiul de caz, analiza de conținut.<br>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.<br>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. |
| **Responsabilitate și autonomie** | Studentul/absolventul asamblează și corelează informații din texte, baze de date, hărți cu cele din teren utilizând principiile analizei geografice pentru a fi utilizate în mediul academic și socio-economic.<br>Studentul/absolventul organizează, adaptează și execută activități de observare / monitoring, documentare, analiză primară și secundară aplicând metodele geografice de analiză în rapoarte, prezentări, în context profesional și civic.<br>Studentul/absolventul aplică tehnici de analiză geospațială cu date și informații de inteligență geospațială în proiecte de specialitate sau într- un context mai larg.<br>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. |

**7. Conţinuturi**

| **7.1. Curs** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
|---|---|---|
| 1. Introducere în meteorologie. Definiția meteorologiei, ramuri, obiective. Scurt istoric al meteorologiei. Atmosfera. origine; limite; formă; masă; densitate; compoziţie; structura (troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, exosfera, centurile de radiaţii, magnetosfera şi vântul solar). | Prelegere față în față | 6 ore |
| 2. Energia proceselor atmosferice. Sursele de energie proceselor atmosferice (Soarele, nucleul fierbinte al Pământului, ansamblul celorlalte corpuri cereşti); fluxurile radiantă care străbat atmosfera, radiaţia solară directă, radiaţia solară difuză, radiaţia globală (totală), radiaţia reflectată de undă scurtă şi albedoul, radiaţia terestră, radiaţia atmosferică, radiaţia efectivă, bilanţul radiativ al suprafeţei terestre şi sistemului Pământ-atmosferă); procesele în care se consumă căldura rezultată din bilanţul radiativ (transportul căldurii în sol şi în mare, transportul căldurii în procesul evaporaţiei, bilanţul caloric al suprafeţei terestre). | Prelegere față în față | 8 ore |
| 3. Apa în atmosferă. Evaporarea; umezeala şi mărimile fizice 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, | Prelegere față în față | 6 ore |

| | | |
|---|---|---|
| clasificarea); precipitaţiile atmosferice (geneza, clasificarea, repartiţia). | | |
| 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). | Prelegere față în față | 2 ore |
| 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, geneza, structura şi starea vremii, clasificare); prevederea vremii. | Prelegere față în față sau on-line | 6 ore |

**Bibliografie:**


1. Ahrens D.C.(2013) *Meteorology Today*, West Publishing Co., L.A.
2. Ciulache S. (2002) *Meteorologie şi climatologie*, Editura Universitară, Bucureşti.
3. Ciulache S. şi Ionac Nicoleta (1995) *Meteorologie grafică*, Editura Universităţii din Bucureşti.
4. Ciulache S. şi Ionac Nicoleta (2003): *Dicţionar de meteorologie şi climatologie*, Editura Ars Docendi, Bucureşti.
5. Erhan Elena ( 1999) *Meteorologie şi climatologie practică*,Editura Universităţii „ Al. I. Cuza”, Iaşi.
6. Hallot H.,Labyt D.,Tomasini M. (1999) *Meteorologie generale*, Meteo France, Paris
7. Nicoleta Ionac, Sterie Ciulache (2010) *Legi, mărimi, simboluri în meteorologie,*, Editura Ars Docendi, Bucureşti.
8. Lutgens F.K., Tarbuck E.J. (2007) *The Atmosphere*, Prentice Hall, New Jersey.
9. Măhăra Gh. (2001) *Meteorologie*, Editura Universităţii din Oradea.


| **7.2 Seminar** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
|---|---|---|
| 1. Organizarea unei staţii meteorologice şi organizarea reţelei (naţionale şi internaţionale) de staţii meteorologice. | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 2. Determinarea intensităţii fluxurilor radiative. radiaţiei solare directe. Măsurarea radiaţiei difuze. Măsurarea radiaţiei globale. Măsurarea albedoului. Măsurarea radiaţiei efective şi a bilanţului adiativ (metode de măsurare, înregistrarea datelor). | expunere; măsurători experimentale | 4 ore |
| 3. Determinarea duratei de strălucire a soarelui: heliograful Fuess, heliograful Metra, heliograful universal (descifrarea heliogramei, înscrierea datelor în tabel). | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 4. Determinarea temperaturii aerului: scări de temperatură; termometrul meteorologic ordinar, termometrul termometrul de maximă, termograful, descifrarea termogramei, înscrierea datelor). | expunere; măsurători experimentale | 4 ore |
| 5. 5. Determinarea temperaturii solului la suprafaţă şi în adâncime: termometrele de sol pentru adâncimi mici şi termometrele de sol cu măsurători cu tragere verticală pentru adâncimi mari (metode de măsurare, experimental, corecţii, înscriereîn tabel). Determinarea adâncimii de îngheţ a solului cu glaciometrul. | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 6. Determinarea umezelii aerului: psihrometrele (de staţie, Assmann), higrometrele (cu fir de păr, cu membrană organică), higrograful (metode de măsurare, corecţii,prelucrarea higrogramei, graficul de corecţie, tabelulu de transformare). | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 7. Observaţii asupra norilor: aprecierea felului norilor în funcţie de clasificarea morfologică internaţională a norilor (genuri, specii, varietăţi), determinarea cantităţii norilor; determinarea înălţimii | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |

| | | |
|---|---|---|
| bazei (plafonului) norilor (cu balonul pilot, cu proiectorul de nori, cu ceilometrul). | | |
| 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 ore |
| 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, rigleleporatbile); deteminarea densității zăpezii (densimetrul de zăpadă cu cântar); determinarea structurii zăpezii (metode de măsurare, înscrierea datelor). | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 10. Determinarea presiunii atmosferice: barometrul cu mercur, barometrul aneroid, barograful (metode de măsurare, descifrarea barogramei, corecţii, înscrierea datelor în tabel). | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| 11.Determinarea caracteristicilor vântului: girueta, girueta portabilă, anemometrul, anemograful (metode de determinare a direcţiei şi vitezei vântului, descifrare a anemogramei, corecţii, înscrierea datelor). | expunere; măsurători experimentale | 2 ore |
| Evaluarea portofoliului de lucrări practice | | 2 ore |

**Bibliografie:** Bibliografie


- Ciulache S. (1973) *Meteorologie, manual practic*,Tipografia Universităţii din Bucureşti.
- Gaceu O. (2002) *Elemente de climatologie practică*, 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. Drăghici, G. V. Necco, R. W. Riddaway, J. T. Snow, C. Billard, L. A. Ogallo, WMO nr. 258, Geneva
- *** (1983) *Instrucţiuni pentru staţiile şi posturile meteorologice*, INMH, Bucureşti.


**8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor 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 de 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.<br>Capacitatea de a explica procesele şi fenomenele atmosferice | Probă scrisă | 80% |
| **9.5. Seminar** | Cunoaşterea elementelor şi parametrilor meteorologici<br>Cunoaşterea activităţii meteorologice de bază.<br>Elaborarea unui proiect profesional (mapă de lucrări) având drept ţinte obiectivele menţionate la lucrările practice. | Evaluarea mapei de lucrări practice | 20% |
| **Standard minimum de performanță** | Însuşirea a cel puţin 60% din tematica disciplinei.<br>Elaborarea proiectului profesional. | | |

**Data completării:**
**01 / 10 / 2026**

**Semnătura titularului de curs:**

**Semnătura titularului de seminar:**

**Data avizării în departament:**

**Conf.univ.dr. Adrian TIȘCOVSCHI**

**Semnătura Directorului de Departament:**