

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE		
1.2 Facultatea	DE INGINERIE		
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI		
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI		
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ		
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE		

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Meteorologie și climatologie		
2.2 Codul disciplinei	21.00		
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Simona DUMA simona.duma@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Ș.L. dr. ing. Dorel GUȘAT dorel.gusat@irmmm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1
2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI
2.9 Cat.**	DID		

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						7
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități: vizite în teren						7
3.3 Total ore studiu individual	33					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75					
3.5 Numărul de credite	3					

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	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector – L16; online Teams, https://kb.cunbm.utcluj.ro/course/view.php?id=2107
5.2. de desfășurare a laboratorului	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector – L16



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.1. Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu ✓ C6.2. Elaborarea de teme specifice evaluărilor meteorologice și climatologice. Cunoașterea terminologiei specifice. ABILITĂȚI: C4.5 Capacitatea de distinge o analiză meteorologică de una climatică/topoclimatică/microclimatică; Abilitatea de a mânui instrumente și aparate meteorologice pe teren, de a măsura și întocmi baze electronice de date; Utilizarea programului Excel din pachetul Office (pentru întocmirea bazelor de date și a reprezentărilor grafice și a programului ArcGIS (în întocmirea hărților); Interpretarea reprezentărilor grafice și cartografice utilizate în meteorologie și climatologie (histograme, hărți sinoptice, hărți climatice etc.); ✓ C6.3. Identificarea și aplicarea modelelor meteorologice și climatologice specifice
Competențe transversale	CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologice profesională, precum și asumarea responsabilităților pentru luarea deciziilor și a riscurilor aferente. Aplicarea principiilor, normelor și strategiilor în soluționarea problematicei reabilitării zonelor industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor de bază legate de meteorologie și climatologie în vederea implementării acestor concepte în domeniul protecției mediului Cunoașterea legilor după care se desfășoară apariția și evoluția principalelor fenomene și procese meteorologice. Analiza factorilor genetici, a elementelor și fenomenelor meteorologice și a evoluției parametrilor, elementelor și fenomenelor meteorologice într-un sistem complex și unitar. Explicarea și interpretarea legăturilor de dependență și intercondiționare care există în evoluția proceselor meteorologice. Prezentarea noțiunilor de bază ale meteorologiei sinoptice.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea manifestărilor climatice specifice zonei temperate și utilizarea valorilor limită pentru proiectarea și construcția unor obiective industriale sau de protecția mediului. Familiarizarea cu tehnicile actuale. Dobândirea de cunoștințe privind utilizarea în scop climatologic a tabelelor meteorologice și a anuarelor meteorologice. Prezentarea literaturii de bază ce poate fi utilizată într-o lucrare de climatologie și a lucrărilor meteorologice. Prelucrarea climatologică a datelor, efectuarea reprezentărilor grafice, efectuarea cartărilor climatice. Aplicarea, transferul și rezolvarea unor probleme de natură meteo-climatică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
Meteorologie – Noțiuni generale; ramurile meteorologiei; istoricul meteorologiei; sarcinile meteorologiei; metode și mijloace utilizate în studiul meteorologiei. Atmosfera terestră – Originea și forma atmosferei; compoziția atmosferei; poluarea atmosferică; legile fundamentale ale gazelor; densitatea aerului atmosferic. Structura verticală și orizontală a atmosferei.	sistem interactiv, exemplificări practice, expuneri, notare pe tablă, schițe, desene, scheme pe tablă, materiale ilustrate	2 ore
		2 ore



Radiația solară – Soarele și activitatea solară; principalele legi ale radiației; compoziția spectrală a radiației solare; radiația solară directă; constanta solară; radiația difuză; radiația totală.			2 ore
Reflexia radiației solare. Radiația terestră și a atmosferei. Bilanțul radiativ caloric – Radiația reflectată; radiația terestră și a atmosferei; bilanțul radiativ caloric la suprafața terestră și în atmosferă.			2 ore
Temperatura solului și a marilor bazine acvatice – Proprietățile calorice ale solului; propagarea căldurii în sol; regimul zilnic și anual al temperaturii solului; înghețul solului; regimul termic al marilor suprafețe acvatice.			2 ore
Temperatura aerului – Transportul de căldură în atmosferă; regimul zilnic și anual al temperaturii aerului; procesele adiabatică din atmosferă; condițiile de stabilitate verticală în atmosferă.			2 ore
Presiunea atmosferică și vântul – Presiunea atmosferică; vântul.			2 ore
Vaporii de apă din atmosferă – Sistemul de faze al apei și mărimile ce definesc umiditatea aerului; evaporarea.			2 ore
Condensarea vaporilor de apă – Condensarea vaporilor de apă; condensarea la suprafața terestră; condensarea în stratul inferior de aer al atmosferei; condensarea la înălțime; norii și nebulozitatea.			2 ore
Precipitațiile atmosferice – Precipitațiile atmosferice; bilanțul umidității la suprafața Pământului.			2 ore
Elemente de meteorologie sinoptică – Masele de aer; fronturile atmosferice.			2 ore
Formațiunile barice și prognoza meteorologică – Ciclonii și anticiclonii; sateliții meteorologici; prognoza vremii.			2 ore
Probleme de bază ale climatologiei – Noțiunea de climat; climatologia și ramurile sale.			2 ore
Factorii genetici ai climei. Radiația solară – Radiația solară; bilanțul radiativ caloric și componentele sale.			2 ore
Factorii climatogenetici dinamici – Circulația generală a atmosferei; rolul climatologic al curenților oceanici.			2 ore
Rolul climatogenetic al suprafeței Pământului – Rolul climatologic al diferitelor tipuri de suprafață subiacentă activă.			2 ore
Repartiția geografică a diferitelor elemente climatice. Temperatura aerului – Repartiția geografică a temperaturii aerului.			2 ore
Repartiția geografică a precipitațiilor atmosferice – Repartiția cantităților și regimul precipitațiilor atmosferice pe zone climatice și tipuri de climat.			2 ore
Clasificarea climatelor – Evoluția principiilor de clasificare a climatelor; clasificarea climatelor după W. Köppen; clasificarea climatelor după B. P. Alisov.			2 ore
Tipurile geografice de climat din zona caldă.			2 ore
Tipurile geografice de climat din zona temperată			2 ore
Tipurile geografice de climat din zona rece			2 ore
Total			28 ore
Bibliografie: 1. Apostol L. (2000) – Meteorologie și climatologie – Curs, Editura Univ. „Ștefan cel Mare” Suceava 2. Barry, R., G., Chorley, R., J., 1998 - Atmosphere, Weather and Climate, Seventh Edition, Routledge, London and New York. 3. Bogdan, Octavia - Bazele teoretice ale meteorologiei, Univ. Creștină „Dimitrie Cantemir”, Facultatea de Geografie a Turismului, Sibiu, 2009 4. Ciulahe S. (2002) – Meteorologie și Climatologie, Editura Universitară, București 5. Erhan Elena (1983) – Curs de Meteorologie – Climatologie, Partea I - Meteorologie, Curs multiplic., Univ. „AL.I. Cuza” Iași 6. Erhan Elena (1988) – Curs de Meteorologie – Climatologie, Partea a II- a - Climatologie, Curs multiplic., Univ. „AL.I. Cuza” Iași 7. Mihăilă D. (2017) – Atmosfera terestră, Editura Univ. „Ștefan cel Mare” din Suceava, 328 p 8. Pop Gh. (1963) – Meteorologie generală, Editura Didactică și Pedagogică București 9. Pop Gh. (1964) – Climatologie, Editura Didactică și Pedagogică București			
8. 3 Laborator		Metode de predare	Obs.



Lab 1. Organizarea rețelei de observații meteorologice românești. Observații asupra principalelor elemente și fenomene meteorologice (presiune, vânt, temperatură, umiditate precipitații atmosferice, îngheț, depuneri înghețate, grindină, ceață, fenomene orajoase).	Discuții, exemplificări, studii de caz	2 ore
Lab 2. Stația meteorologică automată. Codificarea, transmiterea și stocarea datelor. Utilizarea lor în practică și în cercetare		2 ore
Lab 3. Vremea – diagnoză și prognoză. Elemente de meteorologie sinoptică. Harta sinoptică		2 ore
Lab 4. Observațiile topoclimatice și microclimatice. Întocmirea unui plan de observații, pregătirea aparaturii, amplasarea judicioasă a unei rețele locale de observații, pregătirea unui raport de cercetare		2 ore
Lab 5. Efectuarea de observații microclimatice și topoclimatice în teren. Întocmirea și organizarea unei baze de date meteorologice locale (temperatura aerului, solului, umiditatea aerului, viteza vântului, direcția vântului, presiunea atmosferică, intensitatea zgomotului urban fenomene meteorologice) în format scriptic și electronic (Excel).		2 ore
Lab 6. Prelucrări ale bazelor de date meteo-climatice. Indici climatici (de risc climatic) și bioclimatici de bază Reprezentări grafice și cartografice utilizate în climatologie.		2 ore
Lab 7. Realizarea unei hărți a unui parametru atmosferic. Harta temperaturii aerului și a precipitațiilor atmosferice în regiunea Maramureșului. Analiza pe model. Realizarea hărții temperaturii aerului din aria metropolitană Baia Mare sau a intensității zgomotului urban în arealul campusului universitar CUNBM.		2 ore
Total		14 ore

Bibliografie:

1. Apostol L. (2000) – Meteorologie și climatologie – Curs, Editura Univ. „Ștefan cel Mare” Suceava
2. Barry, R., G., Chorley, R., J., 1998 - Atmosphere, Weather and Climate, Seventh Edition, Routledge, London and New York.
3. Bogdan, Octavia - Bazele teoretice ale meteorologiei, Univ. Creștină „Dimitrie Cantemir”, Facultatea de Geografie a Turismului, Sibiu, 2009
4. Ciulahe S. (2002) – Meteorologie și Climatologie, Editura Universitară, București
5. Erhan Elena (1983) – Curs de Meteorologie – Climatologie, Partea I - Meteorologie, Curs multiplic., Univ. „AL.I. Cuza” Iași
6. Erhan Elena (1988) – Curs de Meteorologie – Climatologie, Partea a II- a - Climatologie, Curs multiplic., Univ. „AL.I. Cuza” Iași
7. Mihăilă D. (2017) – Atmosfera terestră, Editura Univ. „Ștefan cel Mare” din Suceava, 328 p
8. Pop Gh. (1963) – Meteorologie generală, Editura Didactică și Pedagogică București
9. Pop Gh. (1964) – Climatologie, Editura Didactică și Pedagogică București

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

Competențele obținute vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei mediului, în special în fazele de proiectare, execuție, exploatare și monitorizare. Implicațiile tematicilor abordate în cadrul disciplinei țin de latura inginerescă - aplicată meseriei de inginer.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare online și onsite	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea clarității și coerenței noțiunilor specifice, capacitatea de a face conexiuni și interpretări	Examen scris cu subiect unic sau individual Durata evaluării o oră	80%
10.6 Laborator	Verificarea modului de realizare a lucrărilor	Corectitudinea soluționărilor și modul de interpretare	20%
10.8 Standard minim de performanță			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

- ✓ Cunoștințe minime privind metodele și practicile în domeniul meteorologiei și climatologiei. Modul de implementare a cunoștințelor dobândite în ingineria și protecția mediului.
- ✓ Teorie (nota T); Prezența la laborator (nota L); $N=0,80T+0,20L$;
- ✓ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$

Data completării

Titular de curs

Titular laborator

conf. univ. Dr ing. Simona DUMA

ș.l. Dr ing. Dorel GUȘAT

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr.ing. Olivian
CHIVER