

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

Anul de studiu II / Semestrul I

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia |
| 1.2. Facultatea | de Informatică și Inginerie |
| 1.3. Departamentul | Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului |
| 1.4. Domeniul de studii | Ingineria Mediului |
| 1.5. Ciclul de studii | Licență |
| 1.6. Programul de studii/calificarea* | Ingineria mediului/Inginer tehnolog în protecția mediului – 214305; Inginer pentru controlul poluării mediului – 214306; Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307; |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|---|---------------------------------|------|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Fizica atmosferei | | | 2.2. Cod disciplină | M204 | | |
| 2.3. Titularul activității de curs | Lect. univ. dr. Bostan Roxana | | | | | | |
| 2.4. Titularul activității de seminar | Asist. univ. dr. Damian Gianina | | | | | | |
| 2.5. Anul de studiu | II | 2.6. Semestrul | I | 2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP) | C | 2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă) | O |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|---------------------|----|--------------|--------|
| 3.1. Numar ore pe saptamana | 3 | din care: 3.2. curs | 2 | 3.3. seminar | 1 |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | 42 | din care: 3.5. curs | 28 | 3.6. seminar | 14 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | Ore 33 |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 17 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| Tutoriat | | | | | - |
| Examinări | | | | | - |
| Alte activități | | | | | - |

| | |
|--|----|
| 3.7 Total ore studiu individual | 33 |
| 3.8 Total ore din planul de învățământ | 42 |
| 3.9 Total ore pe semestru | 75 |
| 3.10 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 | Sala dotată cu videoproiector/tablă, laptop, platforma Teams |
| 5.2. de desfășurarea a seminarului | Sala dotată cu videoproiector/tablă, materiale informative, laptop, platforma Teams |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1 - Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropica sau naturala care determina și influențează poluarea mediului C3: Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici și biotici caracteristici C4: Evaluarea efectelor degradării factorilor de mediu |
| Competențe transversale | - |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Să ajute la înțelegerea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropica sau naturala care determina și influențează poluarea aerului, la identificarea interdependentelor dintre factorii poluatori și efectele asupra mediului, dezvoltarea unei gândiri științifice, crearea abilităților de observare a fenomenelor din mediu și rezolvarea corectă a problemelor specifice; |
| 7.2 Obiectivele specifice | Formarea abilităților de a utiliza eficient sursele de informare, dezvoltarea aptitudinilor de studiu individual și de lucru în echipă. |

8. Conținuturi*

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--|-------------------|
| C1. Structura și compoziția atmosferei 1.1. Structura atmosferei 1.2. Compoziția atmosferei 1.3. Distribuția presiunii | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C2. Dinamica atmosferei 2.1. Descrierea comportării atmosferei 2.2. Forțe care acționează asupra particulei de aer | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C3. Termodinamica atmosferei 3.1. Aerul atmosferic ca sistem termodinamic 3.2. Aerul umed 3.3. Principiile termodinamicii și aplicațiile la atmosferă | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C4. Radiația termică solară terestră și atmosferică 4.1. Soarele și radiația solară 4.2. Radiația solară directă | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C5. Energia radiantă 5.1. Tipuri de radiații în atmosferă 5.2. Spectrul radiațiilor solare 5.3. Factorii care influențează radiația solară 5.4. Componentele fluxului radiativ 5.5. Bilanțul radiativ-caloric | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C6. Transportul de căldură la suprafața terestră 6.1. Temperatura solului 6.2. Mersul diurn și anual al temperaturii solului. Înghețul solului. 6.3. Regimul termic al marilor bazine acvatice. | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C7. Transportul de căldură în atmosferă 7.1. Schimbul de căldură convectiv și turbulent 7.2. Afluxul de căldură convectiv și turbulent 7.3. Surse interne de căldură 7.4. Transportul de căldură advection | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C8. Regimul termic al atmosferei 8.1. Distribuția temperaturii pe verticală 8.2. Variațiile de temperatură ale aerului 8.3. Bilanțul termic | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C9. Masele de aer 9.1. Noțiuni generale despre masele de aer 9.2. Formarea și clasificarea maselor de aer 9.3. Proprietăți conservative ale maselor de aer 9.4. Transformarea maselor de aer 9.5. Tipuri de mase de aer | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C10. Fronturile atmosferice 10.1. Clasificarea fronturilor atmosferice 10.2. Ciclone 10.3. Anticiclone | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C11. Mecanisme de generare a norilor și precipitațiilor 11.1. Vaporii de apă din atmosferă | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C12. Precipitații solide 12.1. Formarea precipitațiilor solide 12.2. Tipuri de precipitații solide | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C13. Optica atmosferei 13.1. Reflecția și refracția luminii 13.2. Efecte optice în atmosferă | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| C14. Schimbări climatice în atmosferă 14.1. Modificări radiative antropice 14.2. Răspunsul atmosferei la dublarea bruscă a CO ₂ 14.3. Dovezi ale schimbărilor climatice | Prelegere Conversație Exemplificări | 2 ore |
| Bibliografie - Mihai Corcheș - Fizica atmosferei - Note de curs (Biblioteca universitatii – CD) -C. Stîhi, Fizica mediului și climatologie, Editura Bibliotheca, Targoviște, 2009. -J. Holton, Dinamica atmosferei, Editura Tehnică, Bucuresti, 1996. -D. Borsan, Fizica atmosferei și poluarea aerului, Editura Univ. București, 1998. | | |
| 8.2. Seminar | | |
| 1. Componentele gazoase ale atmosferei | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |
| 2. Presiunea atmosferică. Variația presiunii aerului în funcție de altitudine | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |

| | | |
|---|--|-------|
| 3. Vaporii de apa din atmosferă. Contributia la schimbarile climatice. | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |
| 4. Poluanții atmosferici (oxidanți) și impactul lor asupra ecosistemelor. | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |
| 5. Mișcările aerului și transportul poluanților în atmosfera | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |
| 6. Influența factorilor atmosferici asupra nivelului de poluare a aerului | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |
| 7. Impactul radiației solare asupra mediului. | Conversație Exemplificări Prezentări video | 2 ore |

Bibliografie

- Mihai Corcheș - Fizica atmosferei - Note de curs (Biblioteca universitatii – in format electronic)
- C. Stih, Fizica mediului și climatologie, Editura Bibliotheca, Targoviște, 2009.
- J. Holton, Dinamica atmosferei, Editura Tehnică, Bucuresti, 1996.
- D. Borsan, Fizica atmosferei și poluarea aerului, Editura Univ. București, 1998.

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

| |
|---|
| - |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | <i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i> | <i>Proba scrisa in cadrul examenului</i> | 70% |
| 10.5 Seminar | <i>Corectitudinea rezovarii testelor scrise si practice.</i> | <i>Testare/verificare portofolii seminar</i> | 30% |
| 10.6 Standard minim de performanță: - prezentarea portofoliului de lucrari de seminar; - obtinerea notei 5 la examen. | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Bostan Roxana Nadina

Asist. univ dr. Damian Gianina

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Conf. univ. dr. Begov-Ungur Andreea Ramona

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....

Conf. univ. dr. Rotar Corina