

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila / Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și echipamente de protecție și purificare a atmosferei I 1003.40B01S						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					10
Alte activități - consultații					6
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-parcursarea programei disciplinelor: fizica atmosferei
4.2 de competențe	- calculul statistic și interpretare rezultate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	- dotări de laborator: aparate pentru analiza indicatorilor de poluare a aerului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1* Definierea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu – 1 credit C4.1 Selectarea și adaptarea metodologiilor la specificitatea factorilor de mediu (apa, aer, sol) și la tipologia acestora pentru dezvoltare durabilă -1 credit C5.1 Definierea și utilizarea terminologiei specifice ingineresti în conexiune cu terminologia multidisciplinară specifică domeniului ingineria mediului – 1 credit C6.1 Definierea principiilor și metodelor de elaborare a specificațiilor tehnice precum și a unei baze de cunoștințe legislative, economice și administrative în domeniul ingineriei și protecției mediului– 1 credit
Competențe transversale	

* Conform competențelor profesionale C1, C4, C5, C6 din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice, explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei• Cunoașterea principalelor tehnologii destinate protejării și purificării atmosferei, a proceselor de tratare a aerului, a parametrilor aerului exterior• Încadrarea tehnicilor, tehnologiilor și a parametrilor de calitate ai atmosferei în contextul legislativ european și național în domeniul poluării și protecției atmosferei
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de proiectare și evaluare a activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare pentru determinarea principalilor parametri de calitate ai atmosferei

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni despre aerul umed și uscat 1.1. Proprietățile fizice ale aerului 1.1.1. Compoziția aerului 1.1.2. Temperatura, presiunea și greutatea specifică 1.2. Aerul umed 1.2.1. Temperatura 1.2.2. Umiditatea 1.2.3. Greutatea specifică 1.2.4. Căldura specifică 1.2.5. Entalpia (conținutul de căldură)	Prelegerea, metode interogative și demonstrative, problematizarea și analiza studii de caz	2 ore
2. Poluarea atmosferei 2.1. Compoziția și structura atmosferei 2.2. Poluarea aerului - surse de poluare 2.3. Caracteristicile principalilor poluanți atmosferici		2 ore
3. Efectele pe termen lung ale poluanților atmosferici 3.4.1. Efectul de seră 3.4.2. Degradarea stratului de ozon 3.4.3. Ploile acide		2 ore
4. Caracterizarea poluanților atmosferici în funcție de acțiunea lor asupra sănătății populației 4.1. Poluanții iritanți 4.2. Poluanții toxici asfixianți 4.3. Poluanții alergizanți 4.4. Poluanții toxici sistemici 4.5. Poluanții cancerigeni, mutageni și teratogeni		8 ore
5. Metode de prevenire a poluării atmosferei 5.1. Surse de poluare a atmosferei 5.1.1. Metode de determinare a poluării aerului 5.2. Procedee și echipamente pentru epurarea atmosferei 5.3. Instalatii pentru separarea particulelor solide prin sedimentare 5.3.1. Camere de desprăfuire 5.4. Utilaje de separare prin impact 5.5. Utilaje de separare prin centrifugare 5.5.1. Cicloane 5.5.2. Multicicloane 5.6. Instalatii pentru separarea particulelor solide prin procedeul umed 5.6.1. Ciclon cu pelicula de apă 5.6.2. Ciclon cu duze centrale de umezire 5.6.3. Epurarea cu tub Venturi 5.6.4. Separatoare cu jet 5.6.5. Hidrociclonul 5.6.6. Desprăfuitorul cu pulverizatoare 5.6.7. Separator pentru aerosoli de clorură de amoniu 5.7. Instalatii pentru separarea particulelor solide prin filtrare 5.7.1 Filtre cu saci 5.8. Instalatii pentru separarea particulelor solide prin procedee electrice		10 ore

5.8.1. Filtrele electrostatice (electrofiltre) 5.8.2. Filtre electrice 5.9. Instalații pentru separarea particulelor solide din aer prin spălare 5.10. Instalații pentru purificarea sonică a gazelor 5.11. Filtrarea cu carbon activ 5.12. Filtrarea prin biofiltre		
6. Efectele agenților poluanți asupra mediului 6.1. Efectele nocive ale poluării aerului cu aerosoli 6.2. Efectele nocive ale gazelor și vaporilor 6.3. Efectele nocive asupra plantelor și animalelor 6.4. Alte efecte ale poluării aerului atmosferic 6.5. Coroziunea metalelor 6.6. Degradarea construcțiilor 6.7. Efectele asupra obiectelor de natură organică 6.8. Modificarea conductibilității electrice	Prelegerea, metode interogative și demonstrative, problematizarea și analiza studii de caz	2 ore
7. Legislația europeană și națională privind poluarea și protecția atmosferei 7.1. Strategia tematică europeană privind poluarea atmosferică 7.2. Legislația națională pentru protecția atmosferei 7.2.1. Ordonanța de urgență a guvernului nr. 243/2000 privind protecția atmosferei 7.2.2. Hotărâre nr. 738/14.05.2004 pentru aprobarea planului național de acțiune în domeniul protecției atmosferei 7.2.3. Hotărârea nr. 731 din 14 mai 2004 privind aprobarea strategiei naționale privind protecția atmosferei		2 ore
Bibliografie 1. Gătina, V., <i>Note de curs</i> , Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș, 2007. 2. Ciarnau R. și colab., <i>Ecologie și protecția mediului</i> , Ed. Economică Preuniversitară, 2004. 3. Teodorescu I. și colab., <i>Ecologie și Protecția Mediului</i> , Ed. Constelații, 2004. 4. Axinte S., <i>Ecologie și protecția mediului</i> , Ed. ECOZONE, Iași, 2003. 5. Vișan S., Crețu S., Alpopi C., <i>Mediul înconjurător, poluare și protecție</i> , Editura Economică, București, 1998 6. Lăzăroiu, Gh., <i>Tehnologii moderne de depoluare a aerului</i> , Editura AGIR, București, 2000; 7. Rojanschi V., Bran F., <i>Protecția și ingineria mediului</i> , Editura Economică, București, 2002 8. ***STANDARD, 1995, <i>Calitatea aerului - Vocabular</i> , Standard SR 9081-95, Institutul Roman de Standarde		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Determinarea temperaturii aerului cu ajutorul higrotermometrului Extech	Prelegerea, metode interogative și demonstrative	2 ore
2. Determinarea umidității aerului cu ajutorul higrotermometrului Extech	Aplicația, dezbateră, metode interogative și demonstrative	2 ore
3. Determinarea particulelor de praf cu ajutorul analizorului MODEL EPAM-5000	Aplicația, dezbateră, interogarea, analiza și interpretare rezultate	2 ore
4. Determinarea particulelor de praf cu ajutorul analizorului HAZ-DUST HD-1100	Aplicația, dezbateră, interogarea, analiza și interpretare rezultate	2 ore
5. Determinarea gazelor de ardere cu ajutorul analizorului DELTA 2000CD-IV	Aplicația, dezbateră, interogarea, analiza și interpretare rezultate	2 ore
6. Determinarea climatului meteorologic cu stația Rain Wise	Aplicația, dezbateră, interogarea, analiza și interpretare rezultate	2 ore
7 - Colocviu de laborator	Prelegerea, dezbateră, metode interogative și demonstrative	2 ore
Bibliografie 1. Ghidra V., Zaharia C., <i>Monitorizarea calității mediului</i> , Ed. Studia, Cluj-Napoca, 2003 2. Orbeci C., Turtoi D., <i>Chimia mediului</i> , Ed. AGIR, București, 2006 3. Vișan S., Crețu S., Alpopi C., <i>Mediul înconjurător, poluare și protecție</i> , Editura Economică, București, 1998		

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): Inginer tehnolog în protecția mediului (214305); Inginer pentru controlul poluării mediului (214306); Inginer de cercetare în protecția mediului (214309)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1.2, C5.1, C6.1	Evaluare cumulativă (sumativă) prin examen final (testare teoretică)	40%
10.5 Laborator	C4.1.	Evaluare continuă (formativă) prin lucrări de laborator	20%
		Evaluare cumulativă (sumativă) prin colocviu de laborator (testare teoretică și aplicativă)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Elaborarea, în condiții de asistență calificată, a unor lucrări de laborator Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Nota finală minim 5. Nota finală reprezintă media ponderată dintre nota de la examen și cea de la colocviu.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății