Anexa 2.

FIŞA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

Instituţia de învăţământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
Domeniul de studiu	Știința mediului
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Ecologie și protecția mediului

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Chimia mediului			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380604F021012	Obligatoriu	I	II	3
Tipul de evaluare	Categoria formativă a disciplinei *(DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)*			
Examen	DF			
Titular activităţi curs	Conf. dr. Cecilia Georgescu			
Titular activităţi seminar / laborator/ proiect	Conf. dr. Cecilia Georgescu			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învăţământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	1	-	**3**
Extinderea disciplinei în planul de învăţământ – Total ore din planul de învăţământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28	-	14	-	**42**

Distribuţia fondului de timp pentru studiu individual	Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	4
Tutoriat:	2
Examinări:	3
Total ore alocate studiului individual ($NOSI_{sem}$)	16
Total ore pe semestru ($NOAD_{sem}$ + $NOSI_{sem}$)	**58**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

De curriculum	Parcurgerea curriculumului disciplinei de ***Chimie generală***
De competenţe	Stăpânirea noţiunilor elementare de chimie (simbolurile elementelor chimice, scrierea formulelor şi reacţiilor chimice, moduri de exprimare a concentraţiei

	soluţiilor, unităţi de măsură ale masei, volumului, etc). Stăpânirea aparatului matematic necesar rezolvării problemelor de chimie.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

De desfăşurare a cursului	• Condiţii de învăţare activă şi interactivă, activităţi didactice desfăşurate în spirit euristic, problematizant; • Sală curs/amfiteatru dotată cu mijloace de învăţământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, film didactic, modele etc.
De desfăşurare a sem/lab/pr	• Condiţii de învăţare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; • Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de chimia mediului, reactivi şi sticlărie de laborator.

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Cunoaşterea şi înţelegerea noţiunilor specifice de chimia mediului ca: atmosferă, apă, sol, poluare, poluanţi, ecosistem, contaminant, eutrofizare, oxigen dizolvat, condensare, etc; • Familiarizarea cu tipurile de poluanţi caracteristici pentru fiecare factor de mediu şi implicaţiile pe care aceştia le au asupra sănătăţii omului; • Evaluarea factori lor de risc în aplicarea unor tehnici şi comportamente neadecvate protecţiei mediului; • Investigarea factorilor de mediu prin lucrări specifice de laborator utilizând toate tehnicile de laborator disponibile; • Realizarea de tabele, scheme, grafice pentru ierarhizarea surselor de poluare, a tipurilor de poluanţi, a efectelor benefice sau nocive asupra organismelor vii.
Competenţe transversale	• Capacitatea de analiză şi sinteză; capacitatea de organizare şi planificare; cunoştinţele generale de bază; cunoştinţele de bază necesare profesiei; comunicarea scrisă şi reală în limba română; abilităţi elementare de operare pe PC; abilităţi privind managementul mediului; capacitatea de a soluţiona probleme; capacitatea de a lua decizii etc. • Manifestarea unei atitudini pozitive şi responsabile faţă de chimia mediului, cultivarea unui mediu ştiinţific centrat pe respectarea valorilor şi a calităţii mediului înconjurător, promovarea unui sistem de valori culturale, morale şi civice, valorificarea creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice, implicarea în dezvoltarea instituţională şi în promovarea inovaţiilor ştiinţifice, angajarea în relaţii de parteneriat cu alte persoane sau instituţii, participarea la sesiuni de comunicări ştiinţifice studenţeşti.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Formarea bazei de cunoştinţe fundamentale necesare înţelegerii şi operării cu noţiuni specifice chimiei mediului. • Educarea studenţilor în spiritul respectării valorilor şi calităţilor mediului înconjurător, prin implicarea activă în transferul de informaţii ştiinţifice şi de competenţe, în contexte integratoare care evidenţiază dimensiunile reale ale raportului activitate - viaţă cotidiană.
Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu proprietăţile fizice şi compoziţia chimică a aerului, apei şi solului; • Cunoaşterea principalelor grupe de poluanţi pentru fiecare factor de mediu în parte; • Formarea unei atitudini investigative asupra realităţii şi a unui comportament ecologic, vizând grija şi responsabilitatea faţă de calitatea mediului natural, cu implicaţii deosebite asupra sănătăţii.

8. Conţinuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	**Chimia mediului. Obiect şi definiţie.** Echilibre în natură.	2
Curs 2	**Cursul 2,3. Materia şi ciclurile materiei.** Ciclul carbonului. Ciclul azotului	2
Curs 3	Ciclul oxigenului. Ciclul fosforului. Ciclul sulfului	2
Curs 4	**Chimia apei.** Starea naturală, proprietățile și utilizările apei. Circuitul apei în natură.	2
Curs 5	Clasificarea substanțelor care intră în compoziția apei. Importanța apei.	2
Curs 6	Poluarea apei. Autopurificarea apei. Clasificarea apelor.	2
Curs 7	Poluarea chimică a apei. Particule în suspensie. Substanţe solide dizolvate. Efectul combinat al eroziunii fizice şi chimice. Surse de poluare a apei.	2
Curs 8	**Chimia atmosferei.** Compoziţia atmosferei. Proprietăţi fizice ale atmosferei.	2
Curs 9	Caracteristicile principalilor componenți naturali ai aerului.	2
Curs 10	Poluarea și autopurificarea atmosferei.	2
Curs 11	**Chimia solului.** Formarea solului. Constituția solurilor și compoziția lor chimică.	2
Curs 12	Proprietățile fizice ale solului. Procese de reținere a apei în sol.	2
Curs 13	Aciditatea, salinitatea și capacitatea de tamponare a solurilor. Procese de oxido-reducere în sol. Funcțiile solului.	2
Curs 14	Poluarea chimică a solului. Poluarea organică. Poluarea industrială. Poluarea radioactivă. Poluarea cu produşi chimici utilizaţi în agricultură.	2
	Total ore curs:	**28**
Seminar/Laborator		Nr. ore
L1	Instructaj de protecţia muncii în laborator. Prezentarea laboratorului, a ustensilelor şi sticlăriei de laborator specifice, aparaturii şi echipamentelor ce se vor utiliza pe parcursul şedinţelor de laborator. Prezentarea succintă a lucrărilor de laborator şi a specificului laboratorului de chimia mediului.	2
L2	Prelevarea probelor de apă, aer, sol. Tehnici specifice de recoltarea a probelor pentru fiecare factor de mediu în parte. Conservarea şi transportul lor. Prezentarea	2

	instrumentelor specifice pentru recoltarea acestor probe.	
L3	Determinarea caracteristicilor apelor. Caracteristici fizice: turbiditatea, temperatura, culoarea, mirosul. Caracteristici chimice: determinarea pH-ului apelor prin metode electrometrice, alcalinitatea, aciditatea, duritatea apei.	2
L4	Caracteristici chimice oxigenul dizolvat. Determinarea consumului chimic şi biochimic de oxigen din apă (CCO5 şi CCB5).	2
L5	Determinarea acidităţii hidrolitice a solului prin metode volumetrice. Determinarea alcalinităţii totale a solului.	2
L6	Determinarea spectrofotometrică a azotiţilor din sol sau a unor microlelemente din sol – Mn.	2
L7	Evaluarea cunoştinţelor teoretice şi practice	2
	Total ore seminar/laborator	**14**

Metode de predare

Prelegere interactivă, problematizarea, reflecția individuală și colectivă, dezbaterea.	Activitate practică de laborator pe grupe și individuală, demonstrația, problematizarea, reflecția individuală și colectivă, observația, demonstrația, experiment de laborator, învățarea prin cercetare și (re)descoperire.

Bibliografie

Referinţe bibliografice recomandate	Ardelean, A. şi colaboratorii – *Fundamente de chimia mediului*, Editura Didactică şi Pedagogică, 2008.
	Georgescu, C. – *Lucrări practice de chimia mediului pentru uzul studenţilor*.
Referinţe bibliografice suplimentare	Popescu, M. - *Chimia poluanţilor atmosferici*, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2007
	Mănescu, S. şi colaboratori – *Chimia sanitară a mediului*, Editura Medicală, Bucureşti, 1982.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin contacte periodice cu acestia in vederea analizei problemei.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate utilizat în cadrul disciplinei/domeniului științific respectiv;	Examen – evaluare scrisă Notă minimă obținută pentru promovare 5.	60%	CPE
	Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;			CPE

	Demonstrarea unei gândiri coerente, științifice, logice, în expunerea unor idei, teorii, legi și a capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.			CPE
Laborator/Seminar	Aplicarea achizițiilor în oferirea unor exemplificări, în realizarea de analize, în rezolvarea unor exerciții, probleme, în susținerea unor argumentări, etc.;	Evaluare continuă sau periodică (prin probe de evaluare scrisă).	10%	CEF
	Utilizarea achizițiilor proprii disciplinei în abordarea inter-, intra-, multi- și/sau transdisciplinară a unor probleme/situații problemă.	Evaluare activitate de laborator – colocviu (probă orală), și portofoliu. Notă minimă obținută 6. Efectuarea tuturor lucrarilor practice de laborator.	30%	CPE

Standard minim de performanţă

- Obligatorie minim nota 5 la examenul scris;
- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator;
- Obligatoriu minim nota 6 la evaluarea practică;

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 10.

(*) **Fişa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilităţi, în funcţie de tipul şi gradul acestora.**
(**) CPE – condiţionează participarea la examen; nCPE – nu condiţionează participarea la examen; CEF - condiţionează evaluarea finală;

Data completării: 23.09.2018

Data avizării în Departament: 27.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. Cecilia GEORGESCU	
Director de departament	Lector dr. Voichița GHEOCA	