

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe Socio-Umane
1.3. Departament	Patrimoniu și Teologie Protestantă
1.4. Domeniul de studiu	Arte vizuale
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Conservare și restaurare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Noțiuni fundamentale de chimie				Cod	FSSU.IPT.COR.L.DO .1.2010.E-5.5	
2.2. Titular activități de curs	Lect. univ. dr. Guttmann Márta						
2.3. Titular activități practice	Lect. univ. dr. Guttmann Márta						
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³			1	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵		O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶				S

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – <i>număr de ore pe săptămână</i>					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	-	1	-	-	3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – <i>total ore din planul de învățământ</i>					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	-	14	-	-	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					83
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Noțiuni elementare de chimie însușite la liceu
4.2. Competențe	Aptitudini științifice, de învățare și de exprimare, gândire coerentă, logică, sintetică, capacitate de concentrare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, calculator, videoproiector, acces internet
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) ¹⁶	Laborator chimie, sticlărie, reactivi și solvenți, balanță, hârtie pH, nișă chimică, pH metru, conductometru.

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸			Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Realizarea cadrului general specific de documentare, informare și cercetare: culegerea, prelucrarea și analiza datelor care se vor regăsi în aplicațiile practice ale procesului de conservare-restaurare a patrimoniului cultural, mobil și imobil	1,8
	CP2	Identificarea, analiza, explicarea și implementarea problematicii metodologiilor de intervenție și a elementelor de limbaj specializat, a tehnicilor și a tehnologiilor folosite în elaborarea proiectelor de intervenție în conservare –restaurare	1
	CP3	Identificarea, analiza și descrierea factorilor ce acționează în timp asupra stării de conservare și interpretarea rezultatelor investigațiilor științifice.	-
	CP4	Proiectarea și stabilirea intervențiilor de conservare-restaurare, adecvate și compatibile fiecărui caz în parte.	0,5
	CP5	Realizarea asistată a soluțiilor tehnice și tehnologice de conservare-restaurare propuse în proiectul de restaurare.	0,5
	CP6	Consilierea profesională și de integrare socială, ca și evaluarea și interpretarea intervențiilor de conservare- restaurare.	0,2
6.2. Competențe transversale	CT1	Aplicarea unor strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat, pe baza principiilor, normelor și valorilor de etică profesională.	0,4
	CT2	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	0,4
	CT3	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și a tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	0,2

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și aprofundarea noțiunilor fundamentale de chimie anorganică și prezentarea principalelor constituenți anorganici ale obiectelor de patrimoniu,
7.2. Obiectivele specifice	Însușirea terminologiei științifice, a metodelor de calcul necesare pentru de profesia de conservator-restaurator. Înțelegerea aportului chimiei la caracterul interdisciplinar al profesiei. Înțelegerea relației dintre structura chimică și proprietățile macroscopice ale materialelor, a principiilor care guvernează fenomenele fizico-chimice. Familiarizarea cu sticlăria, ustensilele și aparatura de laborator, cu modul de organizare și funcționare al unui laborator chimic, cu realizarea corectă a unor



operații fizice sau chimice, înțelegerea fenomenelor care au loc, interpretarea corectă a rezultatelor obținute.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Structura atomului (nucleu, izotopi, înveliș electronic, ordinea de completare, configurația de electron a elementelor, configurație stabilă, strat de valență)	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 2	Electronegativitatea elementelor, valența, legături chimice, combinații ionice, covalente și metalice. Structura tabelului periodic, metale, nemetale.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 3	Combinații chimice anorganice: oxizi metalici și nemetalici, baze, acizi	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 4	Noțiunea de pH. Săruri. Combinații complexe.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 5	Prepararea soluțiilor, diluarea soluțiilor, densitatea soluțiilor, soluții tampon	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 6	Noțiuni de mineralogie (definiții, sisteme cristalografice, duritatea și proprietăți rupturale, proprietăți optice și emisi luminoase, birefringența, habitusul, luciul, culoare alocromatică și culoarea în urmă).	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 7-9	Clase de minerale și principalii reprezentanți. Pietre prețioase și semiprețioase. I. Elemente native II. Sulfuri III. Halogenuri IV. Oxizi și hidroxizi V. Carbonați VI. Sulfati VII. Fosfați VIII. Silicați	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	6
Curs 10	Noțiuni de poluare. Săruri în monumente și obiecte de patrimoniu	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 11	Roci: geneză, clasificare și principalele roci utilizate în realizarea bunurilor culturale. Proprietățile și degradările rocilor.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 12	Lianți anorganici hidraulici și nehidraulici (argile, ipsos, var, var hidraulic, ciment): materii prime, metode de obținere, modalitate de solidificare, degradări posibile.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2



Curs 13	Ceramica: materii prime, tehnologie de realizare, transformări survenite la ardere, metode de ardere, decorarea ceramicii, degradări.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Curs 14	Sticla: materii prime și rolul acestora în structura sticlei, tehnologia de obținere a sticlei, istoricul prelucrării, degradări.	Expunere, discuții cu studenții, utilizare resurse online	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Aprofundarea scrierii formulelor anorganice. Instructaj de protecția muncii; prezentarea sticlăriei, a ustensilelor și aparaturii de laborator.	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 2	Măsurarea pH-ului, aplicații pe diferite soluții utilizate în restaurare.	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 3	Prepararea soluțiilor procentuale și molare	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 4	Diluarea soluțiilor, amestecuri tampon	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 5	Stingerea și carbonatare varului; solidificarea ipsosului.	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 6	Creta și gipsul: reacții de difereniere. Precipitarea unor pigmenți anorganici.	Discuții, prezentare și realizare de lucrări practice	2
Laborator 7	Test din noțiuni de chimie anorganică.		2
Total ore seminar			

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Istudor, I. (2011) <i>Noțiuni de chimia picturii</i> , Ed. ACS, București.
	Kuballa, M.; Schorn, J. (2002) <i>Chimie</i> ; Pocket Teacher, Ed. All Educational, București.
	Manualele de chimie din clasele VII, VIII, IX (indiferent de anul de ediție)
	Nenițescu, C. (1979) <i>Chimie generală</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București
	Benea, M. (2003) <i>Mineralogie ambientală</i> , Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
	Đuđa, R.; Rejl, L. (2001) <i>Pietre prețioase - mică enciclopedie</i> , Ed. Enciclopedia RAO, București.
	Grindan, T. (1996) <i>Pietre și metale prețioase</i> , Ed. Enciclopedică, București.
	Mora, P.; Mora, L.; Philippot, P (1986) <i>Conservarea picturilor murale</i> , Ed. Meridiane, București.
	Thompson, D. V. (2004) <i>Materiale și tehnici de pictură în Evul Mediu</i> , Editura Sofia, București.
	<i>Science for Conservators: a Conservation Science Teaching Series</i> , Routledge, 1992. Book 1: <i>An Introduction to Materials</i> (Weaver, Graham; Ashley-Smith, Jonathan; Roy, Ashok; Staniforth, Sarah)
	Olteanu, I. <i>Piatra în patrimoniul românesc. Degradări specifice și tratamente adecvate</i> . Ed. ACS București, 2015.
	Ashurst, John & Nicola (1995) <i>Practical Building Conservation English Heritage Technical Handbook</i> , 5 volume, Ed. Ashgate: vol.1 - <i>Stone masonry</i> vol.3 - <i>Plasters, Mortars and Renders</i>
	*** <i>Artists' Pigments, A Handbook of Their History and Characteristics</i> , National Gallery of Art, Archetype Publications: vol. I 1986, vol. II 1993, vol. III 1997, vol. IV 2007 Primele trei volume se pot descărca de pe pagina https://www.nga.gov/research/publications/pdf-library/artists-pigments-vol-1.html

9.2. Referințe bibliografice suplimentare	https://www.conservation-wiki.com/wiki/Main_Page
	https://www.saltwiki.net/index.php/Home
	https://incca.org/articles/cameo-conservation-art-materials-encyclopedia-online
	https://www.kremer-pigmente.com/en/

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Noțiunile prezentate sunt indispensabile pentru înțelegerea cursurilor Materiale și tehnologii (anul II) și Investigații chimice (anul III), respectiv pentru înțelegerea fenomenelor de degradare și a conservării preventive. Conținutul cursului este în corelare cu competențele propuse de ECCO (European Confederation of Conservator-Restorers Organisations) și de EnCORE (European Network for Conservation-Restoration Education) ca fiind necesare pentru înțelegerea relației compoziție-degradare, a fenomenului de poluare și influenței ei la degradarea materialelor anorganice, înțelegerea compoziție materiale și a tehnologiei de realizarea a obiectelor de patrimoniu de natură anorganică, alegerea conștientă și responsabilă a materialelor și metodelor de intervenție. Cunoștințele acumulate sunt indispensabile pentru un viitor conservator-restaurator.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare ¹		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ : test chimie anorganică, săpt. 10	20%	70% (minim 5)	nCPE
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	50% (min. 5)		
11.4b Laborator	• Efectuarea lucrărilor de laborator	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice) ²		20 % (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					
Promovarea examenului cu notă minimă					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.




Data completării: | _3_|_1_| / |_1_|_0_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

Data avizării în Departament: |_0_|_1_| / |_1_|_0_| / |_2_|_0_|_2_|_3_|

¹ 10% din notă (un punct) se acordă din oficiu

² Dacă realizarea lucrărilor practice nu este posibilă, cele două puncte (20%) din notă care se acordă pentru laborator se vor repartiza între punctajul testului și al evaluării finale.



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lect. univ. dr. Márta Guttmann	
Responsabil program de studii	Lect. univ. dr. Cristina Maria Dăneasă	
Director Departament	Lector univ. dr. Radu RACOVITAN	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSpD} \times C_C + \text{TOApSpD} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.