

FIȘA DISCIPLINEI
anul universitar 2024 – 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Teologie Ortodoxă
1.3. Departamentul	Teologie Ortodoxă
1.4. Domeniul de studii	Teologie Ortodoxă
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii	<i>Artă sacră. Conservarea, restaurarea și crearea bunurilor Culturale</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnici moderne de investigare a operelor de artă (C+LP)			2.2. Cod disciplină	OMR4003		
2.3. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Nemeș Olivia Florena						
2.4. Titularul activității de seminar	Lect.univ.dr. Nemeș Olivia Florena						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	4	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei	DA

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/lucrări practice	28
Distribuția fondului de timp de studiu individual					ore
• Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
• Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
• Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
• Tutoriat					8
• Examinări					2
• Alte activități: Vizite de documentare in institutii de specialitate					11
Total ore activități individuale					111
3.7 Total ore studiu individual	111				
3.8 Total ore din planul de învățământ	56				
3.9 Total ore pe semestru	167				
3.10 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Nu este cazul
--------------------	---------------

4.2. De competențe	Nu este cazul
--------------------	---------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Laboratorul de chimie
5.2. De desfășurarea a seminarului/laboratorului	Laboratorul de expertizare a operelor de artă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a termenilor de specialitate. • Înțelegerea procedurilor specifice analizelor tehnice a operelor de artă. • Interpretarea pertinentă a unor situații specifice pe baza raționamentului profesional.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Competențe necesare participării în echipe interdisciplinare la proiecte de cercetare (restaurare).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe și abilități necesare investigării operelor de artă prin tehnici moderne.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea celor mai utilizate tehnici de investigare în domeniul artei • Dobândirea abilității de a recunoaște analizele necesare în funcție de starea de conservare a operei de artă

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Investigația științifică. Aplicații în conservarea și restaurarea operelor de artă	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Tehnici de investigare. Clasificare	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Metode spectrofotometrice de analiză. Noțiuni introductive. Spectrofotometria în UV-VIS	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Spectrofotometria derivată. Spectrofotometria de fluorescență moleculară	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Spectrometria atomică de emisie în arc.	Prelegere, expunere	2 ore

Spectrometria de emisie în flacără. Spectrometria de emisie în plasmă	de material didactic.	
Spectrometria atomică de emisie fluorescență. Spectrofotometria de absorbție atomică	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Spectroscopia în infraroșu (IR). Principiile spectroscopiei IR. Aparatură	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Aplicații în chimia coloranților a spectroscopiei în infraroșu (IR)	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Spectroscopia Raman. Microscopia Raman și spectroscopia în infraroșu cu transformată Fourier	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Cromatografia de gaze cuplată cu spectrometria de masă. Aspecte teoretice. Aparatură. Aplicații	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Cromatografia de lichide de înaltă performanță. Aspecte teoretice. Aparatură. Aplicații	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Microscopia optică de reflexie. Microscopia optică de transmisie	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Microscopia electronică	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
Metode difractometrice cu radiații X. Spectrometrie de fluorescență cu raze X (XRF)	Prelegere, expunere de material didactic.	2 ore
8.2. Seminar		
Prezentarea lucrărilor, a normelor de protecția muncii	Discuții	2 ore
Analiza unor pigmenți anorganici prin spectrometria de fluorescență cu raze X (XRF)	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	6 ore
Prelucrarea datelor obținute prin spectrometria de fluorescență cu raze X (XRF)	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	6 ore
Interpretarea spectrelor XRF	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	4 ore
Analiza unor aliaje prin spectrometria de fluorescență cu raze X (XRF)	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	2 ore
Analiza stratului de preparație a unor icoane pe lemn prin tehnica XRF	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	2 ore
Analiza unor substanțe organice prin spectroscopia FTIR	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	2 ore

Prelucrarea datelor obținute prin spectroscopia FTIR	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	2 ore
Analiza aminoacizilor prezenți în lianții naturali prin cromatografia de lichide	Lucrare practică/ studiu de caz, discuții	2 ore

9. Bibliografie generală

1. L. Appolonia, S. Volpin, Le analisi di laboratorio applicate ai beni artistici policromi, Il Prato, Padova, 2001,p.1-43;
2. L. Roman, R. Săndulescu, Chimie analitică, vol. 3, Metode de separare și analiză instrumentală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1999,p.46-66, 118-203, 256-352;
3. D. C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, N. H. Freeman and Company, New York, 1995, p. 250-367;
- 4.H.I.Nascu, L.Jantschi, Chimie Analitica si instrumentala, Ed.Academic Direct&Academic Pres, Cluj-Napoca, 2006,p.95-307;
5. I. Sandu, Aspecte moderne privind conservarea bunurilor culturale,vol.V. Identificarea materialelor picturale,Ed.Performantica, Iași,2007, p.376-427;
6. P.J.Donald, F.W.Clyde, Chimie analitică, Ed.Tehnică,București,1989, p.320-467;
7. C. Măruțoiu, M. Tofană, Analiza micotoxinelor, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2001, p.16-155.
- 8.M.Derrick, D.Stulik, J.Landry, Infrared Spectroscopy in Conservation Science.The Getty Conservation Institute, Los Angeles,1999
9. J.Twillley. Archaeological CHEMISTRY 3, ED.j.B.lambert, Washington, D.C.,1984
10. B.H.Stuart, Analytical Techniques in Materials Conservation,Joohn Wiley&Sons, Ltd, Chichester, England, 2007
11. P. Hendra, C. Jones, G. Warnes, Fourier Transform Raman Spectroscopy, Ellis Hotwood, Chichester, 1991;
12. S. Gocan, Cromatografia de înaltă performanță, 1.Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
13. S. Gocan, Cromatografia de înaltă performanță, 2. Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.
14. E. Katz (Ed.), Quantitative Anallysis Using Chromatographic Techniques, Wiley, New York, 1987.
15. F. Goga, Tehnici de analiză a materialelor oxidice, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2006.
16. M.W.Tungol, E.G.Bartik,A.Montaser, Practical Guide to Infrared ,ed.H.Humecki,Marcel Dekker, New York, 1995
17. H.-M. Kuss, U. Telgheder, N. Bader, B. Zimmermann, Modern analytical chemistry in archaeology and arts: An overview, Science & its applications 5:1 (2017) 45-48

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

- Conținutul disciplinei pregătește profesioniști pentru laboratoarele de investigare științifică a obiectelor de artă. Acesta a fost elaborat la sugestia potențialilor beneficiari.

11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	Examen oral	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>Prezentarea unui referat de specialitate</i>	Evaluare orală	40%

	<i>Activitate la seminar</i>	Verificarea prezenței și a implicării în activitățile de seminar	10%
10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea a minim două tehnici moderne nedistructive de investigarea a operelor de artă și domeniul lor de utilizare.			

Data completării

22.04.2024

Semnătura titularului de curs

Neres, Olimia

Semnătura titularului de seminar

Neres, Olimia

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

R. Ampelaru