

FI A DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI, CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE TEOLOGIE ORTODOXĂ
1.3 Departamentul	TEOLOGIE ORTODOX
1.4 Domeniul de studii	SPECIALIZAREA ART SACR
1.5 Ciclul de studii	LICEN
1.6 Programul de studiu / Calificarea	ART SACR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIA INVESTIGĂRII OPERELOR DE ART						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.Constantin Măruțoiu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.univ.dr.Constantin Măruțoiu						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	48	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități:Vizite la institute de specialitate.....					2
3.7 Total ore studiu individual	52				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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 desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laboratorul de chimie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea procedurilor specifice analizelor fizico-chimice a operelor de artă • Interpretarea pertinentă a unor situații specifice pe baza raționamentului profesional
Competențe transversale	<p>Exprimarea unei opinii și utilizarea de metode fizico-chimice în expertizarea și autentificarea operelor de artă.</p> <p>Aplicarea normelor etice în cercetările privind restaurarea și conservarea operelor de artă, precum și în activitățile de evaluare a obiectelor de patrimoniu</p>

7. Obiectivele disciplinei (reie îndin grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	1. Dezvoltarea unui raționament profesional adecvat și corectă sa fundamentare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu aspectele teoretice și practice privind chimia analitică (tehnici de separare și identificare); • Dezvoltarea capacității studentului de a percepe importanța chimiei în realizarea operei de artă;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Clasificarea metodelor de separare.	Prelegere + metode interactive, discuții + întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	
Caracteristicile metodelor de separare. Caracteristicile operaționale ale metodelor de separare.	Prelegere + metode interactive, discuții + întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	
Mecanisme de separare	Prelegere + metode interactive, discuții + întrebări și răspunsuri cu studenții pe tema cursului	

Metoda precipitării	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Extrac ia. Extrac ia lichid-lichid.Factori care influen eaz extrac ia.	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Tehnici de extrac ie.Extrac ia simpl .Extrac ia în contracurent.Extrac ia continu	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Extrac ia solid-lichid.Extrac ia cu fluide supercritice.	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Distilarea.Distilarea simpl .Distilarea frac ionat .Distilarea în vid.Antrenarea cu vapori.	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Filtrarea.Teoria filtrului ideal.Factori care influen eaz filtrarea..	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Separ ri prin membrane. Osmoza Osmoza anormal . Osmoza invers	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Membrane Defini ie, clasificare	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Metode cromatografice	Prelegere + metode interactive, discu ii + întreb ri i r spunsuri cu studen ii pe tema cursului	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. C.Liteanu, S.Gocan, A.Bold, Separatologie analitică, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1981. 2. E.Jercan, Metode de separare in chimia analitică,Ed.Tehnică,București ,1983. 3. A.F.Dăneț, Metode instrumentale de analiză chimică, Ed.Științifică, București,1995. 		

4. P.Bodoga, C.Măruțoiu, M.V.Coman, Cromatografia pe strat subțire. Analiza poluanților, Ed.Tehnică, București, 1995.

5. L.Roman, R.Săndulescu, Chimie analitică, vol.3. Metode de separare și analiză instrumentală, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1999.

6. S.Gocan, Cromatografia de înaltă performanță, (partea a II-a și a III-a), Ed.Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 și 2005.

7. C.Măruțoiu, M.Tofană, D.Nica-Badea, A.Popescu, Cromatografia pe strat subțire. Analiza produselor alimentare, Ed.Etnograph, Cluj-Napoca, 2005.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor, a normelor de protecția muncii și a normelor P.S.I.	Se prezintă materialele oficiale privind normele de protecția muncii și paza contra incendiilor	
Precipitarea unor cationi din pigmenți utilizați la pictarea icoanelor	Experimentul, conversație euristică	
Extracția unor cationi și anioni din picturile murale în vederea restaurării acestora.	Experimentul, conversație euristică	
Extracția unor pigmenți naturali din plante	Experimentul, conversație euristică	
Purificarea solvenților prin distilare	Experimentul, conversație euristică	
Separarea unor materiale picturale prin filtrare	Experimentul, conversație euristică	
Separarea prin membrane	Experimentul, conversație euristică	
Separarea și identificarea ionilor metalici prezenți în materialele picturale	Experimentul, conversație euristică	
Separarea și identificarea aminoacizilor proveniți din hidroliza lianilor picturali (gălbenuș de ou)	Experimentul, conversație euristică	
Separarea și identificarea lianilor picturali pe bază de ulei de in	Experimentul, conversație euristică	
Separarea și identificarea unor coloranți organici prin cromatografia pe strat subțire	Experimentul, conversație euristică	
Recuperarea lucrărilor de laborator .	Experimentul, conversație euristică	
Colocviu de laborator	Examinare orală	

Bibliografie

1.J.Sherma, B.Fried, Handbook of Thin-Layer Chromatography, New York, 1996.

2.Sz.Nyiredy, Planar Chromatography. A retrospective view for the third millennium, Springer, Budapest, 2001.

3.P.R.Brown, R.A.Hartwick (Eds.), High Performance Liquid Chromatography, Wiley, New York, NY, 1989.

4.E.Ciliberto, G.Sposito, Modern Analytical Methods in Art and Archaeology, Vol.155, Chemical Analysis. John Wiley

and Sons, New York, 2000.

5. D.V. Thompson, The Materials and Techniques of Medieval Painting, Dover, New York, 1956, pp. 83-225.

6. H.H. Willard, L.L. Meritt, J.A. Dean and F.A. Settle, Instrumental Methods of Analysis, 6th edn., Wadsworth, Belmont, CA, 1981

7. M. Striegel, J. Hill, Thin Layer Chromatography for Binding Media Analysis, Getty Conservation Institute, Los Angeles, 1996.

8. M.R. Schilling, Paint media analysis, in Scientific Examination of Art: Modern Techniques in Conservation and Analysis, National Academic Press, Washington DC, 2005, pp 186-205

9. P.E. Wall, Thin Layer Chromatography: A Modern Practical Approach, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2005

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Con inutul disciplinei preg te te profesioni ti pentru laboratoarele de expertiz tiin ific a obiectelor de art .Acesta a fost elaborat la sugestia poten ialilor beneficiari.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Nota minima 5	Colocviu scris/oral	70%
10.5 Seminar/laborator	Nota minima 5	Colocviu oral	30%

10.6 Standard minim de performan

Cuno tin e minime pentru nota 5: tratarea cel pu in a unui subiect de teorie i r spunsul corect la 2 întreb ri eliminatorii

Data complet rii

... 15.11.2012

Semn tura titularului de curs

Prof.dr.Constantin M ru oi

Semn tura titularului de seminar

Prof.dr.Constantin M ru oi

Data aviz rii în departament

.....

Semn tura directorului de departament

Pr.conf.dr. tefan Iloaie