

Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați
 Facultatea de Istorie, Filosofie și Teologie
 Departamentul de Teologie
 Str. Domnească nr. 111, 800201, GALAȚI, ROMÂNIA
 Tel.: (+4) 0336 13 01 94; Fax: (+4) 0236 47 21 01
 E-mail: secretar.ift@ugal.ro, Webpage: www.fift.ugal.ro

ANEXA nr. 3 la metodologie

FIȘA DISCIPLINEI: Biologie și Etiopatogenie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	FACULTATEA DE ISTORIE, FILOSOFIE ȘI TEOLOGIE
1.3 Catedra	Departamentul de Teologie
1.4 Domeniul de studii	ARTE VIZUALE
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Artă Sacră Licențiat în ARTE VIZUALE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biologie și Etiopatogenie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1+2	2.6 Tipul de evaluare	E+V	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	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42+42	din care: 3.5 curs	14+14	3.6 seminar/laborator	28+28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	8+33 = 41				
3.9 Total ore pe semestru	50+75				
3.10 Numărul de credite	2+3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector, calculator, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu microscop

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Cunoaște și utilizează adecvat noțiuni specifice, metode de identificare vizuală a diferiților patogeni ce pot fi identificați pe diferite tipuri de suport. CP2. Interpretează informații cu caracter biologic aplicat, prin identificarea tipologiilor de opere/monumente de artă care necesită intervenții de specialitate, respectiv conservare și restaurare. CP3. Utilizează materialul didactic și instrumentele specifice pentru deprinderea tehnicilor practice de identificare a diferitelor tipuri de degradare microbiană. CP4. Deprinde metode generale și particulare folosite în explorarea diferitelor tipuri de aparate și sisteme dintr-un laborator.
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a efectua cercetări asupra metodelor clasice de restaurare prin valorificarea optimă și creativă, ulterioară, a potențialului propriu în activitățile colective. CT2. Capacitatea de a efectua cercetări asupra metodelor clasice de conservare. CT2. Capacitatea de a realiza sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului. CT3. Utilizează cunoștințe, prin schimburi de experiență și implicare în acțiuni de promovare a cercetărilor științifice. CT5. Utilizează eficient surse informaționale și resurse de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să înțeleagă și să dobândească un sistem de cunoștințe complex, ce înglobează noțiunile importante și de bază din domeniul biologiei și etiopatogeniei.
7.2 Obiectivele specifice	Să își completeze vocabularul științific cu termeni specifici, pentru a putea efectua cercetări sintetice și aplicate asupra unor subiecte de interes din domeniul biologiei și etiopatogeniei.

8. Conținuturi

8.1 A. Curs și seminar SEM 1	Metode de predare	Observații
1. Materia vie: definirea materiei vii, cauze, factori.	Metode activ participative, prelegere, problematizare	1oră curs + 2 ore sem
2.Celula, organizare. Celula eucariotă – celula procariotă: organizare, deosebiri, apariția celulei procariote.		1oră curs + 2 ore sem
4.Etiopatogenia. Factori patogeni și mecanisme de acțiune.		1oră curs + 2 ore sem
5.Regnurile, trăsături definitorii, diferențe		1oră curs + 2 ore sem
6. Regnul Monera. Bacteriile		1oră curs + 2 ore sem
7. Clasificarea bacteriilor. Subregnuri.		1oră curs + 2 ore sem
8. Biodegradarea bacteriană a celulozei și a vopselelor. Biodegradarea bacteriană a sticlei		1oră curs + 2 ore sem

9. Biodegradarea materialelor organice pe monumente de arta/bunuri de patrimoniu. Autotrofia		
10. Bacterii patogene		1oră curs + 2 ore sem
11. Supraregnul Eukarya. Regnul Protista		1oră curs + 2 ore sem
12. Etiopatogenia operei de arta. Degradarea la nivelul suportului, degradarea stratului de culoare		1oră curs + 2 ore sem
13. Degradarea și procese de degradare datorate umidității		1oră curs + 2 ore sem
14. Alterări de origine biologică și fizico-chimică		1oră curs + 2 ore sem

Bibliografie:

1. Mustata, M.; Mustata G. *Biologia in conservarea operei de arta*, Editura Universitatii "Al. I. Cuza", Iași, 2009.
2. Dakal, T.C., Cameotra, S.S. Microbially induced deterioration of architectural heritages: routes and mechanisms involved. *Environ Sci Eur* 24, 36 (2012).
3. Ciferri O: Microbial degradation of paintings. *Appl Environ Microbiol* 1999, 65: 879–885.
4. Sterflinger K: Fungi as geologic agents. *Geomicrobiol J* 2000, 17: 97–124. 10.1080/01490450050023791
5. Toniolo L, Zerbi CM, Bugini R: Black layers on historical architecture. *Environ Sci Pollut Res* 2009, 16: 218–226. 10.1007/s11356-008-0046-8
6. Di Bonaventura MP, Del Gallo M, Cacchio P, Ercole C, Lepidi A: Microbial formation of oxalate films on monument surfaces: bioprotection or biodeterioration? *Geomicrobiol J* 1999, 16: 55–64. 10.1080/014904599270749
7. Cappitelli C, Prinicipi P, Pedrazzani R, Toniolo L, Sorlini C: Bacterial and fungal deterioration of the Milan Cathedral marble treated with protective synthetic resins. *Sci Tot Environ* 2007, 385: 172–181. 10.1016/j.scitotenv.2007.06.022
8. Miller AZ, Macedo MF: Mapping and characterization of a green biofilm inside of Vilar de Frades Church (Portugal). In *Heritage, Weathering and Conservation*. Edited by: Fort R, Buergo MA, Gomez-Heras M, Vazquez-Calvo C. Taylor & Francis; 2006.
9. Gadd GM: Mycotransformation of organic and inorganic substrates. *Mycologist* 2004, 18: 60–70. 10.1017/S0269915X0400202
10. Monte M: Biogenesis of oxalate patinas on marble specimens in fungal culture. *Aerobiologia* 2003, 19: 271–275
11. Gadd GM: Geomycology: biogeochemical transformations of rocks, minerals, metals and radionuclides by fungi, bioweathering and bioremediation. *Mycol Res* 2007, III: 3–49.
12. Gaylarde C, Silva MR, Warscheid T: Microbial impact on building materials: an overview. *Mater Struct* 2003, 36: 342–352.
13. Urzi C, Brusetti L, Salamone P, Sorlini C, Stachebrandt E, Doffonchio D: Biodiversity of Geodermatophilaceae isolated from altered stones and monuments in the Mediterranean basin. *Environ Microbiol* 2001, 3: 471–479. 10.1046/j.1462-2920.2001.00217.x
14. Albertano P, Bruno L: The importance of light in the conservation of hypogean monuments. In *Molecular Biology and Cultural Heritage*. Edited by: Saiz-Jimenez C. Balkema, Lisse; 2003.
15. Schiavon N: Biodeterioration of calcareous and granitic building stones in urban environments. In *Natural Stone, Weathering Phenomena, Conservation Strategies and Case Studies*. Edited by: Siegemund S, Weiss T, Vollbrecht A. London: Geological Society; 2002.
16. Botnariuc, N., *Biologie generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.
17. Tudose, I., *Biologie generală. (Originea, organizarea și evoluția materiei vii)*, Universitatea "Al. I. Cuza", Iași, 1981.
18. Gorbushina AA, Broughton WJ: Microbiology of the atmosphere-rock interface: How biological interactions and physical stresses modulate a sophisticated microbial ecosystem. *Annu Rev Microbiol* 2009, 63: 431–450. 10.1146/annurev.micro.091208.073349
19. Ceapoiu, N., *Evoluția biologică. Microevoluția și macroevoluția*, Editura Academiei Române, București, 1988.
20. C.D.Zamora, Monica Pop, *Fiziologie-manual*, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca 2003

8. 1 B Curs și Seminar – SEM 2	Metode de predare	Observații
Nivele de organizare a lumii vii. Conceptul de etiologie	Metode activ participative, exemple practice prelegere, problematizare	1 oră curs + 2 ore sem
Celula eucariotă – celula procariotă: organizare, deosebiri, apariția celulei procariote.		1 oră curs + 2 ore sem
Clasificarea agentilor patogeni		1 oră curs + 2 ore sem
Microscopul cu camp luminos si realizarea unor preparate microscopice		1 oră curs + 2 ore sem
Subregnul Eubacteria. Recunoastere specii bacterii dupa determinant		1 oră curs + 2 ore sem
Tipuri de degradare: biodegradarea celulozei, ligninei, hemicelulozei		1 oră curs + 2 ore sem
Alterarea microbiana a rocilor sub acțiunea microorganismelor, a algelor, a ciupercilor si a lichenilor		1 oră curs + 2 ore sem
Conservarea bunurilor de patrimoniu si epricolul expunerii la diferite tipuri de infectii		1 oră curs + 2 ore sem
Degradări datorate diverselor cauze fizice : eroziune, lumina, praf, vibratii		1 oră curs + 2 ore sem
Atacul al bacteriilor heterotrofe asupra picturilor (icoane, picturi murale, fresce)		1 oră curs + 2 ore sem
Degradarea biologica a picturilor murale		1 oră curs + 2 ore sem
Seminar/Colocviu		1 oră curs + 2 ore sem
Bibliografie: 1. Brandi, Cesare, <i>Teoria restaurării</i> , Editura Meridiane, București, 1996. 2. Botnariuc, N., <i>Biologie generală</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 3. Plenderleith H.J., Mora P., Torraca G. și Guichen G., <i>Conservation problems in Egypt</i> , UNESCO, International Center for Conservation 1970 3. Mora, P., Mora, L., Philippot, P., <i>Conservarea picturilor murale</i> , Editura Meridiane, București, 1986. 4. Ceapoiu, N., <i>Evoluția biologică. Microevoluția și macroevoluția</i> . Editura Academiei Române, București, 1988. 5. Mohan, G.; Neacșu, P., <i>Teorii, legi, ipoteze și concepții în biologie</i> . Editura Scaiul, București, 1992. 6. Z. Feider, Al. V. Grossu, St. Gyurkó, V. Pop. <i>Zoologia vertebratelor</i> . Autor coordonator: Prof. Dr. Doc. Al. V. Grossu. Editura didactică și pedagogică, București, 1967. 7. Cennini, Cennino, <i>Tratatul de pictură</i> , Editura Meridiane, București, 1977. 8. Dionisie din Furna, <i>Carte de pictură</i> , Editura Meridiane, București, 1979. 9. Istudor, Ion, „Consideratii tehnice asupra unor picturi murale din Romania”, în <i>Revista Monumentelor Istorice</i> , anul LXXII, nr.1, 2001-2003.		

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

- Conținuturile sunt în permanență actualizate, astfel încât să satisfacă așteptările comunității epistemice și a angajatorilor.
- Studentii fac prezentări power point pregătite în echipă, urmate de o analiză critica colegială care urmărește clarificări ale unor aspecte și acoperirea unor lacune inerente între teorie și practică.

3. Conținuturile sunt adaptate și în concordanță cu necesitățile teoretice, pentru a putea utiliza aparatura specifică laboratoarelor de biologie generală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere a materiei predate. Cunostinte referitoare la continutul cursului si o prezentare orala cu contributie originala minima de 20%	Examen	40%
10.5 Seminar/laborator	Intelegerea si aplicarea conceptelor predate	Prezentari power point ale unor documentări individuale sau în echipă	60%
10.6 Standard minim de performanță			
☐ prezența la minim 50 % din numărul total de ore de curs, seminar; ☐ cunoștințe minimale din tematica disciplinei (curs, seminar); ☐ capacitate minimală de prelucrare și transfer a informației.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră:

Semnătura directorului de departament

Decan,