

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Taxonomie și Ecologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie, Științe inginerești aplicate (pentru Biotehnologii industriale)
1.5 Ciclul de studii	3 ani sau 4 ani (pentru Biotehnologii industriale)
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi: Biologie, Biologie ambientală, Biochimie, Biotehnologii industriale/licențiat în biologie, biolog (pentru Biologie ambientală), inginer (pentru Biotehnologii industriale)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fitopatologie - disciplină de specialitate (DS), cod: BLR 1505						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. PÂRVU Marcel						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr. PÂRVU Marcel						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

### 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	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități: colectarea și fotografierea de material fitopatologic în timpul vacanței, pentru realizarea referatului, cf. informației transmise la sfârșitul anului universitar anterior desfășurării activității.					8
3.7 Total ore studiu individual		66			
3.8 Total ore pe semestru		122			
3.9 Numărul de credite		5.0			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecventarea disciplinei de Botanică sistematică I și II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea corectă a materialului biologic și ustensilelor de laborator</li> <li>Identificarea unor specii comune pe baza ilustrației</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport logistic video</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la minim 80% din lucrări este obligatorie putea susținerea examenului de laborator.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea caracteristicilor bolilor la plante și a caracterelor generale (morfologie, structură, proprietăți etc.) ale principalilor agenți fitopatogeni (virusuri, bacterii, ciuperci, antofite parazite)</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea caracterelor adaptative ale agenților fitopatogeni la diferite <b>moduri de nutriție</b> (parazit facultativ, saprofit facultativ, parazit obligat, hiperparazit, parazit oligofag, parazit polifag).</li> <li>• Identificarea speciilor comune de agenți fitopatogeni (virusuri, bacterii, ciuperci, antofite parazite) în natură și laborator și însușirea măsurilor practice de prevenire și combatere a bolilor.</li> <li>• Intocmirea referatelor pe baza cercetărilor proprii și/sau bibliografiei.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile despre agenții fitopatogeni la alte discipline biologice și în alte domenii;</li> <li>• Utilizarea unor noțiuni de biochimie, genetică, biologie moleculară și celulară, microbiologie etc. în prezentarea unor caractere ale agenților fitopatogeni (adaptare, specializare fiziologică, complex enzimatic etc.);</li> <li>• Dezvoltarea capacității practic-aplicative a studenților pentru utilizarea informației prezentate.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea simptomelor de boală la plante, a caracterelor generale ale agenților fitopatogeni și (virusuri, bacterii, ciuperci, antofite parazite) și a măsurilor practice de prevenire și combatere a bolilor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studierea unor simptome de manifestare a virozelor și bacteriozelor la plante cultivate. Identificarea unor ciuperci fitopatogene de pe plante cultivate pe baza simptomelor și caracteristicilor biologice ale patogenilor (sporulație asexuată, sporulație sexuată, caractere culturale etc.).</p> <p>Prezentarea măsurilor specifice de prevenire și combatere (fitotehnice, chimice, biologice) a bolilor la plante, în funcție de caracteristicile agentului fitopatogen.</p> <p>Însușirea unor tehnici specifice, necesare pentru recunoașterea și identificarea speciilor în natură și în laborator.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul fitopatologiei. Noțiuni generale despre bolile plantelor.	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
2. Caracterele generale ale agenților fitopatogeni. Etapele procesului parazitar	Prelegere, conversație euristică, problematizare,	
3.Rezistența plantelor la boli. Teorii privind determinismul genetic al rezistenței plantelor la boli.	Prelegere, conversație euristică, problematizare,	
4. Măsuri și metode practice de combatere a bolilor la plante	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
5. Caractere generale ale virusurilor fitopatogene	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
6. Caractere generale ale bacteriilor fitopatogene.	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
7. Caractere generale ale ciupercilor fitopatogene <b>Plasmodiophoromycota</b>	Prelegere, conversație euristică, problematizare,	
8. Ciuperci fitopatogene <b>Oomycota Pythiales</b> ( <i>Pythium</i> , <i>Phytophthora</i> ) și <b>Peronosporales: Peronosporaceae</b> și <b>Albuginaceae</b>	Prelegere, conversație euristică, problematizare,	Materiale ilustrative originale
9.Ciuperci fitopatogene <b>Chytridiomycota (Olpidiaceae, Chytridiales)</b> , <b>Zygomycota (Mucorales)</b> și <b>Ascomycota (Taphrinales, Eurotiales)</b>	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
10.Ciuperci fitopatogene <b>Ascomycota: Erysiphales, Hypochytriales</b> ( <i>Claviceps</i> , <i>Fusarium</i> ), <b>Phyllachorales</b> ( <i>Polystigma</i> , <i>Colletotrichum</i> )	Prelegere, conversație euristică, problematizare	

11. Ciuperci fitopatogene <b>Ascomycota: Mycosphaerales</b> ( <i>Septoria</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Pheoisariopsis</i> și <i>Cercospora</i> ), <b>Pleosporales</b> ( <i>Alternaria</i> , <i>Coniothyrium</i> și <i>Venturia</i> ) și <b>Helotiales</b> ( <i>Diplocarpon</i> , <i>Botrytis</i> , <i>Botryotinia</i> , <i>Monilinia</i> și <i>Sclerotinia</i> )	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
12. Ciuperci fitopatogene <b>Basidiomycota: Uredinales</b> ( <i>Uromyces</i> , <i>Puccinia</i> , <i>Gymnosporangium</i> , <i>Cumminsella</i> , <i>Tranzschelia</i> , <i>Phragmidium</i> și <i>Cronartium</i> )	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
13. Ciuperci fitopatogene <b>Basidiomycota : Ustilaginales</b> ( <i>Ustilago</i> ), <b>Tilletiales</b> ( <i>Tilletia</i> ) și <b>Entylomatales</b> ( <i>Entyloma</i> ). <b>Antofite parazite.</b>	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
14. Prevenirea și combaterea bolilor produse de agenți fitopatogeni la plante.	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
<b>Bibliografie</b> Pârnu, M., 1996, <i>Fitopatologie</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană Ed. Sincron, Cluj-Napoca. Pârnu, M, 2012, <i>Fitopatologie</i> (suport de curs).		
8.2 Seminar / laborator	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. <b>Metode de apreciere a atacului și a pagubelor produse de agenții fitopatogeni.</b> Determinarea frecvenței (F%), intensității (I%), gradului de atac (GA%) și gradului de dăunare (GD%) ale agenților fitopatogeni. Repartizarea temelor pentru referate/prezentări ppt. Structura prezentării.	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
2. Soluții folosite în practică pentru combaterea agenților fitopatogeni. Prepararea unei soluții cu produse fitosanitare și aplicarea pe plante pentru combaterea agenților patogeni.	Prelegere, conversație euristică, problematizare	
3. <b>Viroze la plante produse de:</b> <i>Apple mosaic virus</i> , <i>Plum pox virus</i> , <i>Potato virus X</i> , <i>Potato virus Y</i> , <i>Tobacco mosaic virus</i> , <i>Tulip breaking virus</i> , <i>Grapevine fanleaf virus</i> , <i>Bean common mosaic virus</i> , <i>Beet mosaic virus</i> .	Activitate individuală, conversație euristică, observarea, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
4. <b>Bacterioze la plante produse de:</b> <i>Agrobacterium radiobacter</i> pv. <i>tumefaciens</i> , <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>carotovora</i> , <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>lachrymans</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> și <i>Clavibacter michiganense</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
5. <b>Micoze (hernie, mănări, albumeală) la plante produse de:</b> <i>Plasmidiophora brassicae</i> , <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Phytophthora infestans</i> , <i>Albugo candida</i> , <i>Plasmopara viticola</i> , <i>Peronospora parasitica</i> și <i>Peronospora destructor</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
6. <b>Micoze (mănare, cancerul cartofului, hurlupi, bășicare) la plante produse de:</b> <i>Pseudoperonospora cubensis</i> , <i>Bremia lactucae</i> , <i>Synchytrium endobioticum</i> , <i>Rhizopus nigricans</i> , <i>Taphrina pruni</i> , <i>Taphrina deformans</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
7. <b>Micoze (făinări) la plante produse de:</b> <i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>rosae</i> , <i>Sphaerotheca mors-uvae</i> , <i>Podosphaera leucotricha</i> , <i>Erysiphe graminis</i> , <i>Uncinula necator</i> , <i>Microsphaera alphitoides</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
8. <b>Micoze (cornul secarei, pătare roșie, fusarioză, antracoză, septorioză, pătare brună) la plante produse de:</b> <i>Claviceps purpurea</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Polystigma rubrum</i> , <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> , <i>Septoria lycopersici</i> , <i>Septoria piricola</i> , <i>Cladosporium paeoniae</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
9. <b>Micoze (cercosporioză, pătare colțuroasă, alternarioză, pătare brună) la plante produse de:</b> <i>Cercospora beticola</i> , <i>Isariopsis griseola</i> , <i>Alternaria solani</i> , <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Venturia pirina</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
10. <b>Micoze (pătare neagră, putregai cenușiu, monilioză, putregai alb) la plante produse de:</b> <i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Botryotinia fuckeliana</i> , <i>Monilinia fructigena</i> , <i>Monilinia laxa</i> , <i>Monilinia linhartiana</i> , <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> . Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
11. <b>Micoze (rugini, tăciune) la plante produse de:</b> <i>Uromyces appendiculatus</i> , <i>Uromyces pisi</i> , <i>Puccinia graminis</i> , <i>Puccinia striiformis</i> , <i>Puccinia recondita</i> , <i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> , <i>Gymnosporangium sabiniae</i> , <i>Cumminsella sanguinea</i> , <i>Phragmidium disciflorum</i> , <i>Cronartium ribicola</i> , <i>Ustilago tritici</i> . Referat studenți.. Referat studenți.	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
12. <b>Micoze (tăciuni, mălură) la plante produse de:</b> <i>Ustilago avenae</i> , <i>Ustilago maydis</i> , <i>Tilletia caries</i> , <i>T. tritici</i> , <i>T. triticoidea</i> , <i>T. intermedia</i> , <i>T. controversa</i> , <i>Entyloma dahliae</i> . Antofitoze - <b>Antofite parazite:</b> <i>Viscum album</i> , <i>Orobanche</i>	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea,	Material biologic proaspăt și

<i>cumana, Lathraea, Loranthus europaeus.</i> Referat studenți.	prezentare ppt	conservat
13. Identificarea bolilor la plantele examinate de studenți în timpul vacanței, pe baza ilustrației și/sau materialului biologic colectat	Activitate individuală, conversație euristică, observarea la microscop, problematizarea, prezentare ppt	Material biologic proaspăt și conservat
14. Examen practic de laborator – identificarea unor boli la plante și agenți fitopatogeni pe baza ilustrației. Nu susțin examen studenții care realizează referate originale la Fitopatologie, bine documentate, cf. informației primite la sfârșitul anului anterior.	Examinare	Notarea studenților.
<b>Bibliografie obligatorie</b> Pârvu, M., 2010, <b>Ghid practic de fitopatologie</b> , Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca ( <a href="http://marcelparvu.ro/fitopatologie/">http://marcelparvu.ro/fitopatologie/</a> ) Pârvu, M., 2007, <b>Ghid practic de micologie</b> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-133-108-9, 342 pag., tiraj 300 de exemplare ( <a href="http://marcelparvu.ro/micologie/">http://marcelparvu.ro/micologie/</a> )  <b>Bibliografie opțională</b>  Rădulescu, E., Rafailă, C., 1967-1972, <i>Tratat de fitopatologie agricolă</i> , vol. I-IV, Ed. Academiei, București Agrios, G.N., 2005, <i>Plant pathology</i> , Elsevier Academic Press.		

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

- Disciplina Fitopatologie asigură o pregătire teoretică și practică a studenților în concordanță cu cele mai noi informații din literatură.
- Se transmit noțiuni studenților și se formează deprinderi de activitate, necesare la alte discipline din domeniu sau domenii înrudite;
- Asigurarea unei pregătiri practice aplicative a studenților, stimularea creativității și spiritului inovator la aceștia.
- Stimularea interesului pentru cunoașterea naturii și pentru protecția acesteia.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Recunoașterea și notarea a 40 boli (bacterioze, micoze etc.) și agenți patogeni la pomi fructiferi, legume, cereale, plante ornamentale, pe baza imaginii color.	Examen scris	2/3
	Itemuri de sinteză, cu grad variat de dificultate		
10.5 Seminar/laborator	Evaluarea prezentării ppt: Planul de realizare a prezentării : 2.0 p Calitatea bibliografiei utilizate: 2,5 p Bogăția și diversitatea informației: 2,5 p Interesul pentru activitate: 1.0 p	Prezentare ppt	1/3
	Contribuție originală/cercetare personală: 2.0 p		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația prezentată la curs</li> <li>• Cunoașterea a 60% din informația de la seminar</li> </ul>			

Data completării  
25 septembrie 2022

Semnătura titularului de curs,  
Prof.dr. PÂRVU Marcel.....

Semnătura titularului de laborator,  
Prof.dr. PÂRVU Marcel.....

Data avizării în departament  
24.02.2023

Semnătura directorului de departament,  
Șef lucr. dr. CRIȘAN Florin.....