

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, Biologie ambientală, Biochimie, Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii	3 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi: Biologie, Biologie ambientală, Biochimie, Biotehnologii industriale/biolog, biochimist, biotehnolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fitopatologie (opțional)						
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	E	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"> Frecventarea disciplinei de Botanică sistematică I și II
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea corectă a materialului biologic și ustensilelor de laborator Identificarea unor specii comune pe baza ilustrației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea caracteristicilor bolilor la plante și a caracterelor generale (morfologie, structură, proprietăți etc.) ale principalilor agenți fitopatogeni (virusuri, bacterii, ciuperci, antofite parazite) • Cunoașterea și înțelegerea caracterelor adaptative ale agenților fitopatogeni la diferite moduri de nutriție (parazit facultativ, saprofit facultativ, parazit obligat, hiperparazit, parazit oligofag, parazit polifag). • 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. • Intocmirea referatelor pe baza cercetărilor proprii și/sau bibliografiei.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile despre agenții fitopatogeni la alte discipline biologice și în alte domenii; • 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.); • Dezvoltarea capacității practic-aplicative a studenților pentru utilizarea informației prezentate.

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 Noua Pedagogie UBB Predare interactivă on line: MS Teams	Observații
1. Obiectul fitopatologiei. Noțiuni generale despre bolile plantelor.	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
2. Caracterele generale ale agenților fitopatogeni. Etapele procesului parazitărilor	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
3. Rezistența plantelor la boli. Teorii privind determinismul genetic al rezistenței plantelor la boli.	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
4. Măsuri și metode practice de combatere a bolilor la plante	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
5. Caractere generale ale virusurilor fitopatogene	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
6. Caractere generale ale bacteriilor fitopatogene.	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
7. Caractere generale ale ciupercilor fitopatogene. Ciuperci fitopatogene Plasmodiophoromycota	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
8. Ciuperci fitopatogene Oomycota Pythiales (<i>Pythium</i> , <i>Phytophthora</i>) și Peronosporales: Peronosporaceae și Albuginaceae	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
9. Ciuperci fitopatogene Chytridiomycota (Olpidiaceae, Chytridiales) , Zygomycota (Mucorales) și Ascomycota (Taphrinales, Eurotiales)	Conversație euristică, support curs, problematizare, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
10. Ciuperci fitopatogene Ascomycota: Erysiphales ,	Conversație euristică, support curs,	învățare adaptivă,

Hypochytriales (<i>Claviceps</i> , <i>Fusarium</i>), Phyllachorales (<i>Polystigma</i> , <i>Colletotrichum</i>)	problematică, descriere etc.	învățare interactivă
11. Ciuperci fitopatogene Ascomycota: Mycosphaerales (<i>Septoria</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Pheoisariopsis</i> și <i>Cercospora</i>), Pleosporales (<i>Alternaria</i> , <i>Coniothyrium</i> și <i>Venturia</i>) și Helotiales (<i>Diplocarpon</i> , <i>Botrytis</i> , <i>Botryotinia</i> , <i>Monilinia</i> și <i>Sclerotinia</i>)	Conversație euristică, suport curs, problematică, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
12. Ciuperci fitopatogene Basidiomycota: Uredinales (<i>Uromyces</i> , <i>Puccinia</i> , <i>Gymnosporangium</i> , <i>Cumminsia</i> , <i>Tranzschelia</i> , <i>Phragmidium</i> și <i>Cronartium</i>)	Conversație euristică, suport curs, problematică, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
13. Ciuperci fitopatogene Basidiomycota: Ustilaginales (<i>Ustilago</i>), Tilletiales (<i>Tilletia</i>) și Entylomatales (<i>Entyloma</i>). Antofite parazite.	Conversație euristică, suport curs, problematică, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
14. Prevenirea și combaterea bolilor produse de agenți fitopatogeni la plante.	Conversație euristică, suport curs, problematică, descriere etc.	învățare adaptivă, învățare interactivă
Bibliografie Pârnu, M., 1996, <i>Fitopatologie</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană Ed. Sincron, Cluj-Napoca. Pârnu, M., 2020, <i>Fitopatologie</i> (suport de curs). Pârnu, M., <i>Ghid practic de micologie</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 200 (http://marcelparvu.ro/micologie/) Pârnu, M., 2010, <i>Ghid practic de fitopatologie</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană (http://marcelparvu.ro/fitopatologie/)		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare Noua Pedagogie UBB activitate on line: MS Teams	Observații Activitate pe MS Teams
1. Metode de apreciere a atacului și a pagubelor produse de agenții fitopatogeni. 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.	Conversație euristică, problematică, suport seminar, structură PPT	-
2. Soluții folosite în practică pentru combaterea agenților fitopatogeni. Prepararea unei soluții cu produse fitosanitare și aplicarea pe plante pentru combaterea agenților patogeni.	Conversație euristică, problematică, suport seminar, structură PPT	-
3. Viroze la plante produse de: <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> .	Conversație euristică, analiză PPT, proiect, autoevaluare, observare	Prima grupă de studenți;
4. Bacterioze la plante produse de: <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.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A doua grupă de studenți;
5. Micoze (hernie, mănări, albumeală) la plante produse de: <i>Plasmiodiophora 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.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A treia grupă de studenți;
6. Micoze (mănare, cancerul cartofului, hurlupi, bășicare) la plante produse de: <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.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	Prima grupă de studenți;
7. Micoze (făinări) la plante produse de: <i>Sphaerotheca pannosa</i> var. <i>rosae</i> , <i>Sphaerotheca mors-uvae</i> , <i>Podospaera leucotricha</i> , <i>Erysiphe graminis</i> , <i>Uncinula necator</i> , <i>Microspora alphitoides</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> . Referat studenți.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A doua grupă de studenți;
8. Micoze (cornul secarei, pătare roșie, fusarioză, antracoză, septorioză, pătare brună) la plante produse de: <i>Claviceps purpurea</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Polystigma rubrum</i> , <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> , <i>Septoria lycopersici</i> , <i>Septoria piriicola</i> , <i>Cladosporium paeoniae</i> . Referat studenți.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A treia grupă de studenți;
9. Micoze (cercosporioză, pătare colțuroasă, alternarioză, pătare brună) la plante produse de: <i>Cercospora beticola</i> , <i>Isariopsis griseola</i> , <i>Alternaria solani</i> , <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Venturia pirina</i> . Referat studenți.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	Prima grupă de studenți;
10. Micoze (pătare neagră, putregai cenușiu, monilioză, putregai alb) la plante produse de: <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.	Conversație euristică, problematică, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A doua grupă de studenți;
11. Micoze (rugini, tăciune) la plante produse de: <i>Uromyces</i>	Conversație euristică,	A treia grupă de

<i>appendiculatus, Uromyces pisi, Puccinia graminis, Puccinia striiformis, Puccinia recondita, Tranzschelia pruni-spinosae, Gymnosporangium sabinae, Cumminsia sanguinea, Phragmidium disciflorum, Cronartium ribicola, Ustilago tritici. Referat studenți.. Referat studenți.</i>	problematizare, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	studenți;
12. Micoze (tăciuni, mălură) la plante produse de: <i>Ustilago avenae, Ustilago maydis, Tilletia caries, T. tritici, T. triticoides, T. intermedia. T. controversa, Entyloma dahliae.</i> Antofitoze - Antofite parazite: <i>Viscum album, Orobanche cumana, Lathraea, Loranthus europaeus.</i> Referat studenți.	Conversație euristică, problematizare, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	Prima grupă de studenți;
13. Identificarea bolilor la plantele examinate de studenți în timpul vacanței, pe baza ilustrației și/sau materialului biologic colectat	Conversație euristică, problematizare, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A doua grupă de studenți;
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.	Conversație euristică, problematizare, analiză PPT, autoevaluare, observare, investigație	A treia grupă de studenți;
Bibliografie obligatorie Pârveu, M., <i>Ghid practic de micologie</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 200 (http://marcelparvu.ro/micologie/) Pârveu, M., 2010, Ghid practic de fitopatologie, Ed. Presa Universitară Clujeană (http://marcelparvu.ro/fitopatologie/) Bibliografie opțională 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 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	Verificarea chestionarului: 1,0 punct din oficiu; 4,0 puncte (calitatea informației din <u>tabelul 1</u> , scrierea informației, calitatea bibliografiei, scrierea corectă a denumirilor științifice-italic pentru gen și specie etc.), 2,0 puncte: <u>tabelul 2</u> (Imagini ciuperci și încadrare în Index fungorum) și PPT; 3.0 puncte (Răspunsuri la întrebările despre informația scrisă; scrierea rezumatului).	orală, scrisă, pe bază de proiect, portofoliu, autoevaluare, observare; activitate pe MS Teams	50%
10.5 Seminar/ laborator	Evaluarea <u>prezentării</u> : Planul de realizare a <u>prezentării</u> : 2.0 p Calitatea bibliografiei utilizate: 2,5 p Bogăția și diversitatea informației: 2,5 p Interesul pentru activitate: 1.0 p; pentru fiecare absență la seminar/laborator se scad 0.30 puncte. Contribuție originală/cercetare personală: 2.0 p	orală, scrisă, pe bază de proiect, portofoliu, autoevaluare, observare; activitate pe MS Teams	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația prezentată la curs • Cunoașterea a 60% din informația de la seminar 			

Data completării Semnătura titularului de curs,
15.02.2021 Prof. dr. PÂRVU Marcel.....

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

Data avizării în departament
.....

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