

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

PATOLOGIA VEGETALE

PLANT PATHOLOGY

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	Biotechnologie agrarie
Codice	8068592	Canale	Unico
CFU	6	Lingua	Italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Da definire

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire conoscenze approfondite sulle principali malattie delle piante. Comprendere le interazioni tra patogeni e piante ospiti. Apprendere metodi diagnostici innovativi. Sviluppare strategie di prevenzione e controllo sostenibili CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di comprendere le interazioni tra patogeni e piante ospiti, nonché i fattori ambientali che influenzano l'insorgenza delle malattie. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di applicare le tecniche fondamentali di studio dei microrganismi patogeni e di apprendere metodi diagnostici innovativi per l'identificazione delle malattie vegetali ABILITÀ COMUNICATIVE: Gli studenti saranno in grado di analizzare e comunicare problematiche fitopatologiche attraverso metodi scientifici e strumenti innovativi, utilizzando un linguaggio scientifico adeguato e consono alla materia. La capacità comunicativa si deve estendere alla possibilità d'interlocuzione con specialisti o non specialisti del settore. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Gli studenti devono sviluppare una capacità di apprendimento autonomo per affrontare nuove problematiche fitopatologiche nel contesto dell'agricoltura moderna
English	LEARNING OBJECTIVES:

	<i>Acquire in-depth knowledge of the main plant diseases. Understand the interactions between pathogens and host plants. To learn innovative diagnostic methods.</i> <i>To develop sustainable prevention and control strategies</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>At the end of the teaching, the student will be able to understand the interactions between pathogens and host plants, as well as the environmental factors that influence disease occurrence.</i> ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>At the end of the teaching students will be able to apply the fundamental techniques of studying pathogenic microorganisms and learn innovative diagnostic methods for the identification of plant diseases</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>Students will be able to analyse and communicate phytopathological issues through scientific methods and innovative tools, using scientific language appropriate and appropriate to the subject. Communication skills must extend to the possibility of interlocuting with specialists or non-specialists in the field.</i> LEARNING ABILITY: <i>Students must develop an autonomous learning ability to deal with new phytopathological problems in the context of modern agriculture</i>
--	--

PREREQUISITI

Italiano	Conoscenze di base di microbiologia e biologia vegetale
English	Basic knowledge of microbiology and plant biology

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	1. Introduzione alla patologia vegetale. Definizione di patologia vegetale e importanza economica delle malattie delle piante. Storia e sviluppo della patologia vegetale. Principali gruppi di agenti fitopatogeni: funghi, batteri, virus, fitoplasmi, nematodi. Relazione ospite-patogeno e fattori ambientali nell'insorgenza delle malattie. Metodi di studio delle malattie delle piante (6 h) 2. Caratteristiche principali di funghi e cromisti. Tassonomia e classificazione dei principali gruppi di funghi e cromisti fitopatogeni. Ciclo biologico e modalità di riproduzione. Meccanismi di infezione e colonizzazione delle piante. Ruolo ambientale e strategie di sopravvivenza (6 h) 3. Malattie causate da zigomiceti, oomiceti, ascomiceti e funghi imperfetti. Identificazione dei principali patogeni fungini. Sintomatologia e manifestazioni patologiche. Biologia ed epidemiologia delle infezioni. Strategie di difesa e controllo (6 h) 4. Le batteriosi. Principali generi e specie di batteri fitopatogeni. Modalità di trasmissione e infezione. Meccanismi di virulenza e adattamento. Strategie di prevenzione e controllo (6 h).
----------	---

	5. Le fitoplasmosi. Caratteristiche dei fitoplasmi e loro ciclo biologico. Sintomatologia e malattie principali. Vettori di trasmissione. Strategie di diagnosi e controllo (6 h) 6. Le virosi. Struttura e classificazione dei virus delle piante. Meccanismi di infezione e replicazione. Sintomatologia e principali virosi di interesse agrario. Metodi di diagnosi e strategie di lotta (6 h) 7. Epidemiologia delle malattie. Modelli di diffusione delle malattie. Fattori ambientali e loro influenza sulle epidemie. Metodi di monitoraggio e previsione (6 h) 8. Le micotossine e le micotossicosi. Definizione e classificazione delle micotossine. Effetti sulle piante, sugli animali e sull'uomo. Normative internazionali sulle micotossine. Interventi preventivi e difesa da micotossine. Strategie agronomiche per la riduzione della contaminazione. Buone pratiche agricole e di stoccaggio (6 h)
English	<i>Introduction to plant pathology. Definition of plant pathology and economic importance of plant diseases. History and development of plant pathology. Main groups of phytopathogens: fungi, bacteria, viruses, phytoplasmas, nematodes. Host-pathogen relationship and environmental factors in disease occurrence. Methods of studying plant diseases (6h)</i> <i>2. Main characteristics of fungi and chromista. Taxonomy and classification of the main groups of phytopathogenic fungi and chromista. Biological cycle and mode of reproduction. Mechanisms of infection and colonisation of plants. Environmental role and survival strategies.(6h)</i> <i>3. Diseases caused by zygomycetes, oomycetes, ascomycetes and imperfect fungi. Identification of the main fungal pathogens. Symptomatology and pathological manifestations. Biology and epidemiology of infections. Defence and control strategies</i> <i>4. Bacterial diseases. Main genera and species of phytopathogenic bacteria. Modes of transmission and infection. Mechanisms of virulence and adaptation. Prevention and control strategies. (6h)</i> <i>5. Phytoplasmosis. Characteristics of phytoplasmas and their biological cycle. Symptomatology and main diseases. Vectors of transmission. Diagnostic and control strategies. (6h)</i> <i>6. Virosis. Structure and classification of plant viruses. Mechanisms of infection and replication. Symptomatology and main virosis of agricultural interest. Methods of diagnosis and control strategies.(6h)</i> <i>7. Epidemiology of diseases. Patterns of disease spread. Environmental factors and their influence on epidemics. Monitoring and forecasting methods(6h)</i> <i>8. Mycotoxins and mycotoxinoses. Definition and classification of mycotoxins. Effects on plants, animals and humans. International regulations on mycotoxins. Preventive interventions and mycotoxin defence. Agronomic strategies for reducing contamination. Good agricultural and storage practices.(6h)</i>

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	Materiale didattico fornito dal docente
----------	---

English	Teaching materials provided by the lecturer
---------	---

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Le lezioni si svolgono su tutti gli argomenti elencati nel programma del corso. Il docente si confronta costantemente con lo studente per fornire chiarimenti sugli aspetti scientifici che non sono stati compresi.
English	Lessons are given on all the topics listed in the course programme. The teacher constantly confronts the student to provide clarification on scientific aspects that have not been understood.

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☐ x frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	Lezioni in aula ed esercitazioni di laboratorio.
English	Class lectures and training in labs.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

☐ Prova scritta ☒ Prova orale ☐ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

--

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	La prova di esame (orale) valuta, la preparazione complessiva dello studente, la capacità di integrazione delle conoscenze delle diverse parti del programma, la consequenzialità del ragionamento, la capacità analitica e la autonomia di giudizio. Inoltre vengono valutate la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva, in aderenza con i descrittori di Dublino (1. Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding); 2. Capacità di applicare la conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding); 3. Autonomia di giudizio (making judgements); 4. Capacità di apprendimento (learning skills); 5: Abilità di comunicazione (communication skills). Il voto finale sarà rapportato per il 70% al grado di conoscenza e per il 30% alla capacità espressiva e di giudizio autonomo dimostrate dallo studente.
----------	---

	La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato, 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili generalizzazioni e imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti, gli argomenti sono esposti in modo frequentemente poco coerente e con un linguaggio poco appropriato/tecnico, 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica sufficientemente coerente e linguaggio appropriato/tecnico 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso ma con un linguaggio non sempre appropriato/tecnico. 27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi e sintesi. Buona autonomia di giudizio. Argomenti esposti in modo rigoroso e con linguaggio appropriato/tecnico 30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione approfondita degli argomenti. Ottime capacità di analisi, di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale e con linguaggio tecnico appropriato.
English	<i>An oral exam is at the end of the course which consists of an in-depth evaluation of at least three topics covered during the semester. During the exam, transversal questions are asked that aim to test the student's ability to connect the various methods studied, demonstrating an integrated and interconnected understanding of the course contents. Additionally, students may be challenged with research scenarios, in which they must explain how they would address certain situations or issues based on the knowledge acquired during the course. During the exam, there will be a critical discussion between the student and the examiners which will serve to evaluate the student's ability to argue, critically analyze and defend their ideas with respect to the topics covered in the course. This approach allows us to evaluate not only the student's theoretical preparation, but also his ability to apply knowledge in practical contexts and to think critically and analytically.</i> <i>The Evaluation criteria will correspond to what is required by the Dublin Descriptors: Knowledge and Understanding (Dublin Descriptor 1): Evaluation of the student's understanding of the fundamental concepts and theories covered in the course. Ability to explain and describe in detail the main topics of the course. Application of Knowledge (Dublin Descriptor 2): Ability to apply theoretical knowledge to practical situations and case studies. Using concrete examples to demonstrate understanding. Critical Thinking and Analysis (Dublin Descriptor 3): Demonstration of critical thinking through analysis and evaluation of the concepts discussed. Ability to identify and discuss different perspectives and counterarguments. Communication Skills (Dublin 4 Descriptor): Clarity and coherence in oral communication during the exam. Effective use of technical terminology and language</i>

relevant to the subject. Learning Capacity (Dublin Descriptor 5): Reflection on the learning process and self-evaluation of performance. Demonstration of independent learning and ability to synthesize information from various sources.

Mark graduation method for oral exam:

Not suitable: significant deficiencies and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited analysis and synthesis skills; frequent generalizations and limited critical and judgmental skills; the topics are presented inconsistently and with inappropriate language.

18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, way of expressing himself and language that are overall correct and appropriate.

22-25, the student has acquired the basic concepts of the discipline in depth and makes connections between the various subjects. It presents linearity in the structuring of the discourse. The language is appropriate and correct.

26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. The student can apply and rework the knowledge acquired autonomously, without any errors. It highlights a wealth of references and logical-analytical skills with fluid, appropriate and varied language.

30/30 cum laude, the student has a complete and in-depth wealth of knowledge. You know how to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. The cultural references are rich and up-to-date. the student expresses (him)herself with brilliant mastery of language.