

	<i>italiano</i>	<i>inglese</i>
DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	BIOLOGIA VEGETALE FARMACEUTICA (6 CFU = 5 LF + 1 LAB)	PHARMACEUTICAL PLANT BIOLOGY (6 CFU = 5 LF + 1 LAB)
Lingua Insegnamento	Italiano	Italian language
Obiettivi formativi	Il corso ha l'obiettivo di far conoscere l'organizzazione, la morfologia e le funzioni delle cellule vegetali, dei tessuti e dei principali organi delle piante superiori, quali fonti di molecole di interesse farmaceutico <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà: - conoscere l'organizzazione di una cellula vegetale con particolare riferimento alle caratteristiche che la distinguono da quella animale - possedere un'adeguata conoscenza delle strutture fondamentali di tessuti e organi vegetali - conoscere le metodologie per il riconoscimento macroscopico e microscopico dei vegetali superiori <i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i> Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito la conoscenza necessaria per utilizzare tessuti e organi vegetali, sede di sintesi e di accumulo di molecole bioattive, per la produzione industriale di farmaci	The course aims to provide knowledge of plant cell organization, morphology and function of tissues and main organs of higher plants, as sources of molecules of pharmaceutical interest. <i>Knowledge and Understanding</i> At the end of the course students learn to know: - the organization of plant cells in comparison to animal cells - the main structures of plant tissues and organs - applied methodologies for macroscopic and microscopic plant identification <i>Ability to Apply Knowledge and Understanding</i> At the end of the course students will have acquired the knowledge for the use plant tissues, organs and their bioactive molecules for drug industrial production
Metodi Didattici	Lezioni teoriche in aula concernenti la trattazione degli argomenti riportati nel programma; esercitazioni pratiche individuali in laboratorio finalizzate all'acquisizione delle metodologie per il riconoscimento delle strutture istologiche dei vegetali superiori. Strumenti a supporto della didattica: PC e videoproiettore per illustrare figure e microfotografie.	Lessons on the topics of program and individual practical exercises in the laboratory to acquire the methodologies for the identification of the histological structures of higher Plants. Tools for Teaching: PC and projector to explain figures and photomicrographs.

	La frequenza alle attività didattiche è obbligatoria. Per le attività di lezioni frontali sono consentite assenze per non più del 50% delle ore previste. Per le attività di esercitazione individuale in laboratorio a postazione singola è consentito un massimo del 30% di assenze rispetto alle ore di laboratorio previste. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza costituisce requisito per l'ammissione all'esame di profitto. La frequenza alle lezioni e alle attività di laboratorio è accertata mediante il sistema informatico di rilevazione delle presenze adottato dall'Ateneo.	Attendance at teaching activities is mandatory. For classroom lectures, absences are permitted for no more than 50% of the scheduled teaching hours. For individual laboratory sessions conducted at single workstations, absences may not exceed 30% of the laboratory hours scheduled. Compliance with the attendance requirement is a prerequisite for admission to the final examination. Attendance at lectures and laboratory activities is monitored through the electronic attendance recording system adopted by the University.
Prerequisiti	Nessuno	None
Verifiche dell'apprendimento	La verifica finale consiste in un esame orale finalizzato alla valutazione complessiva delle conoscenze e competenze contenute negli obiettivi formativi del corso. L'esame orale prevede la discussione di almeno tre argomenti tra quelli trattati nel corso. La valutazione, espressa in trentesimi, tiene conto del livello di conoscenza e di approfondimento degli argomenti trattati. Sono altresì tenuti in considerazione l'impegno e le abilità dimostrati dallo studente durante le esercitazioni pratiche in laboratorio a conclusione delle quali viene richiesta la presentazione di una breve relazione che viene discussa durante l'esame.	The final assessment consists of an oral examination aimed at evaluating the overall acquisition of the knowledge and skills defined in the course learning objectives. The final grade, expressed on a scale of 30 points, is based on the level of knowledge and depth of understanding of the topics covered. The interest, commitment, and skills demonstrated by the student during the practical laboratory sessions are also taken into consideration. At the end of the practical laboratory sessions, the presentation of a short report is required which is discussed during the exam
Programma del corso (Contenuti)	Organizzazione strutturale e funzionale degli organismi vegetali produttori di molecole biologicamente attive di interesse farmaceutico. Livelli organizzativi dei vegetali (Protofite, Tallofite e Cormofite). Aspetti generali di classificazione sistematica e tassonomica. Strutture citologiche specifiche della cellula vegetale: parete cellulare, plastidi, vacuolo, perossisomi e gliossisomi. Strut-	Structural and functional organization of plant organisms producing biologically active molecules of pharmaceutical interest. Organizational levels of plants (Protophytes, Tallophytes and Cormophytes). General aspects of systematic and taxonomic classification. Specific cytological structures of the plant cell: cell wall, plastids, vacuole, peroxisomes and glyoxisomes. Vege-

	ture vegetative delle piante terrestri vascolari. Tessuti meristematici: primari e secondari. Tessuti adulti: sistema tegumentale; sistema parenchimatico; sistema meccanico; sistema conduttore; sistema secretore. Organi vegetativi (radice, caule, foglia), cicli vitali e organi riproduttivi delle piante terrestri vascolari. Esercitazioni di laboratorio (1 CFU) - Osservazione della struttura e dell'organizzazione della cellula vegetale al microscopio ottico. Allestimento di preparati a fresco per osservazioni istologiche (epidermide, collenchima e sclerenchima, parenchima, xilema).	tative structures of vascular plants. Primary and secondary meristematic tissues. Determined tissues: tegumental, parenchymatous, mechanical, vascular and secretory systems. Vegetative organs (root, stem, leaf), life cycles and reproductive organs of the vascular plants. Laboratory exercises (1 CFU) – Microscopical observations of the structure and organization of the plant cell. Examination of fresh tissue samples (epidermis, collenchyma and sclerenchyma, parenchyma, xylem).
Testi di Riferimento	E. Maugini, I. Maleci Bini, M. Mariotti Lippi – Manuale di Botanica farmaceutica. IX Ed. 2014. Piccin, Padova. M. Chessa, F. Maggi, L. Menghini, M. Nicoletti - Biologia Farmaceutica – 2019, EdiSES UNIVERSITA' S.r.l. - Napoli	E. Maugini, I. Maleci Bini, M. Mariotti Lippi – Manuale di Botanica farmaceutica. IX Ed. 2014. Piccin, Padova. M. Chessa, F. Maggi, L. Menghini, M. Nicoletti - Biologia Farmaceutica – 2019, EdiSES UNIVERSITA' S.r.l. - Napoli
Altro	L'insegnamento di Biologia vegetale farmaceutica contribuisce al perseguimento dei seguenti Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) dell'Agenda ONU 2030: SDG 3 – Salute e benessere: attraverso la comprensione e la capacità di applicare metodi finalizzati al riconoscimento dei tessuti e dei principali organi delle piante superiori, quali fonti di molecole di interesse farmaceutico SDG 4 – Istruzione di qualità: attraverso l'acquisizione di conoscenze avanzate e competenze specifiche nell'ambito della biologia vegetale farmaceutica	The course contributes to the achievement of the following Sustainable Development Goals (SDGs) of the United Nations 2030 Agenda: SDG 3 – Good Health and Well-being: through the understanding and application of methods for identification of tissues and main organs of higher plants, as sources of molecules of pharmaceutical interest. SDG 4 – Quality Education: through the acquisition of advanced knowledge and specific skills in the context of the pharmaceutical biology