



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	VITICOLTURA ED ENOLOGIA
INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA DEI METABOLITI SECONDARI
TIPO DI ATTIVITA'	D
AMBITO	10517-A scelta dello studente
CODICE INSEGNAMENTO	22441
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/13
DOCENTE RESPONSABILE	BADALUCCO LUIGI Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	30
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	BADALUCCO LUIGI Lunedì 15:00 17:00 Piattaforma Teams Martedì 15:00 17:00 Sede CdL Viticoltura ed Enologia Mercoledì 15:00 17:00 Sede CdL Viticoltura ed Enologia Giovedì 15:00 17:00 Piattaforma Teams

DOCENTE: Prof. LUIGI BADALUCCO

PREREQUISITI	Avere acquisito le conoscenze di base di Biologia vegetale, Genetica agraria, Chimica organica e Biochimica agraria
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Competenze sui ruoli e sulle funzioni più comuni dei metaboliti secondari delle piante</p> <p>Conoscenza delle classi principali di metaboliti secondari delle piante (terpenoidi, composti fenolici, steroidi, flavonoidi e alcaloidi)</p> <p>Conoscenza delle tecniche di estrazione e di analisi di metaboliti secondari</p> <p>Capacità di comprendere ed utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacità di organizzare ed elaborare in autonomia studi sul significato ecologico e nutrizionale dei principali metaboliti secondari di Vitis vinifera</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio in relazione al riconoscimento ed alla classificazione dei principali metaboliti secondari delle piante</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità di esposizione, anche ad un pubblico non esperto e ricorrendo alla multi-medialità, delle motivazioni tecnico-scientifiche per le problematiche relative ai metaboliti secondari delle piante, nonché delle ipotesi adottate per la loro risoluzione.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Capacità di reperimento delle adeguate fonti informative (libri di testo e specialistici, riviste scientifiche) ai fini di un proprio autonomo percorso di aggiornamento e crescita tecnico-scientifica, in linea con le più condivise e comprovate linee di tendenza nazionali ed internazionali relative alle problematiche di metaboliti secondari in ambito viticolo ed enologico.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Prova orale finale riguardante gli argomenti affrontati, sia durante la didattica frontale che alle esercitazioni. Lo studente dovrà rispondere minimo tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento al materiale didattico consigliato. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, abbia acquisito competenza interpretativa e autonomia di giudizio di casi concreti.</p> <p>La soglia della sufficienza (18/30) sarà raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative minime; dovrà ugualmente possedere capacità espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risulterà insufficiente. Quanto più, invece, l'esaminando con le sue capacità argomentative ed espositive riuscirà a interagire con l'esaminatore, e quanto più le sue conoscenze e capacità applicative andranno nel dettaglio, tanto più la valutazione sarà positiva, fino ad un massimo di 30/30.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>L'insegnamento intende fornire agli studenti le basi necessarie per comprendere che i metaboliti secondari vegetali (PSM) svolgono una varietà di funzioni come nella crescita delle piante e processi di sviluppo, immunità innata, segnalazione della risposta di difesa e la risposta agli stress ambientali. Inoltre, i PSM hanno anche funzioni importanti nel respingere parassiti e agenti patogeni, fungendo da segnali di simbiosi tra piante e microbi, e modificare le comunità microbiche associate agli ospiti. Particolare enfasi verrà data al fatto che molti PSM hanno benefici positivi effetti sulla salute umana e sulla produzione agricola, contribuendo in modo significativo all'economia.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula e di laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	Biochimica vegetale (Autore Massimo Maffei). Piccin, Padova, 1998. Appunti e diapositive delle lezioni effettuate dal docente. Materiale bibliografico vario fornito dal docente.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Visione generale del metabolismo nelle piante e differenza fra metabolismo primario e secondario – Panoramica sul metabolismo secondario vegetale
3	Ruolo e funzione dei metaboliti secondari (Difesa, attrazione e stimolazione, protezione da stress ambientali, interazione pianta-pianta, interazione pianta-microrganismi)
3	Interesse economico dei metaboliti secondari delle piante – Panoramica sui composti fenolici e loro funzioni
2	La via dell'acido scichimico e degli amminoacidi aromatici – La biosintesi dei fenoli semplici
3	La biosintesi della lignina – Le cumarine – Stilbeni – Dibenzili – Benzochinoni – Naftochinoni – Antrachinoni
3	I terpenoidi – Via dell'acido mevalonico e biosintesi dell'isoprene – Monoterpeni
ORE	Esercitazioni
3	La biosintesi dei fenoli complessi (flavonoidi e tannini)

ORE	Esercitazioni
3	Sesquiterpeni – Diterpeni – Triterpeni – Tetraterpeni – Politerpeni
3	Metaboliti secondari contenenti azoto – I diversi tipi di alcaloidi
3	I glucosidi cianogenetici – I glucosinolati – Gli amminoacidi non proteici