

- **Informazioni Corso**

*SCUOLA DI FARMACIA E NUTRACEUTICA*

*Corso di Laurea Magistrale in Farmacia*

*Biologia Vegetale e Botanica Farmaceutica*

SSD: BIO/15

CFU: 10

I anno, II semestre

a.a. 2023/24

- **Informazioni Docenti**

**Vincenzo Musolino**, Ricercatore Tipo A del settore scientifico disciplinare BIO/15, Biologia farmaceutica, presso il Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro.

[v.musolino@unicz.it](mailto:v.musolino@unicz.it). Tel: 09613694301.

Orario di ricevimento: Mercoledì dalle 14 alle 16 presso il Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro, centro IRC-FSH, corpo H, livello -1.

- **Descrizione del Corso**

Fornire allo studente adeguate conoscenze che gli permettano di acquisire cognizione e competenza di Biologia farmaceutica, con particolare riferimento alle peculiarità citologiche, istologiche e fisiologiche, per lo studio delle piante medicinali quali organismi produttori di costituenti biologicamente attivi.

- **Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

L'obiettivo del corso è quello di fornire elementi utili per lo studio micromorfologico delle piante e delle droghe vegetali di impiego farmaceutico, anche in relazione agli sviluppi tecnologici. Verranno forniti elementi utili per potere stabilire standard qualitativi delle droghe vegetali. Inoltre, verranno descritte e identificate le principali piante medicinali. Infine, verrà compreso il valore del patrimonio etnobotanico come risorsa culturale ed economica.

**Programma:**

I SISTEMI VIVENTI.

BIODIVERSITÀ ED IMPORTANZA FARMACEUTICA DEI VEGETALI:

definizione e classificazione dei vegetali, il concetto biologico di specie. I vegetali quali fonti rinnovabili di farmaci di origine naturale.



## LA CELLULA VEGETALE QUALE FONTE DI MOLECOLE BIOATTIVE:

procarioti ed eucarioti.

## STRUTTURA E FUNZIONI DELLA CELLULA VEGETALE:

Parete cellulare: origine, composizione chimica e modificazioni (cutinizzazione, suberificazione, lignificazione, mineralizzazione, gelificazione, pigmentazione); prodotti di interesse farmaceutico ottenibili dai costituenti della parete cellulare. Sistema plastidiale e relativa importanza farmaceutica. Sistema vacuolare: origine, sviluppo e funzioni; costituenti del succo vacuolare di interesse farmaceutico.

## ORGANIZZAZIONE E FUNZIONI DEI TESSUTI VEGETALI:

definizione e classificazione dei tessuti. Tessuti meristemati o embrionali, tessuti adulti o definitivi, sistema tegumentale, sistema parenchimatico, sistema meccanico, sistema conduttore, apparati secretivi e loro prodotti di interesse farmaceutico.

## ORMONI:

Classi principali di ormoni vegetali: Auxine, Gibberelline, Citochinine, Etilene, Acido abscissico.

## FONDAMENTI METODOLOGICI E TECNOLOGICI PER L'ANALISI ISTOLOGICA VEGETALE. CENNI SULLE BIOTECNOLOGIE VEGETALI DI INTERESSE FARMACEUTICO.

PIANTE MEDICINALI: generalità, cenni storici e prospettive.

DALLA CATALOGAZIONE DEI SEMPLICI ALLE FARMACOPEE: origine della sistematica ed evoluzione dei sistemi tassonomici; valore sistematico dell'informazione biochimica e chemotassonomia. Taxa e nomenclatura.

DALLA CELLULA AGLI ORGANISMI PLURICELLULARI.

EUCARIOTI ETEROTROFI. MYCOTA.

EUCARIOTI AUTOTROFI ACQUATICI. RHODOPHYTA; PHAEOPHYTA.

EUCARIOTI AUTOTROFI TERRESTRI.

Gli organi delle piante terrestri vascolari. Radice, fusto e foglia: morfologia e relative modificazioni; anatomia istologica; importanza economico-farmaceutica.



FITOCHIMICA DEI METABOLITI SECONDARI. COLTIVAZIONE, TRASFORMAZIONE E CONTROLLO DI QUALITA' DELLE PIANTE MEDICINALI. PRODOTTI VEGETALI PER LA SALUTE

PRINCIPALI TAXA DI INTERESSE FARMACEUTICO DELLE PIANTE TERRESTRI VASCOLARI:

Pteridophyta: Lycopodiaceae

Spermatophyta:

Gimnospermae: Apparati riproduttori. Pinaceae; Cupressaceae

Angiospermae o Magnoliophyta: Apparati riproduttori: morfologia ed evoluzione del fiore e delle infiorescenze. Il frutto e la disseminazione. Il seme e la sua germinazione.

Magnoliopsida (Dicotyledones): Lauraceae; Ranunculaceae; Papaveraceae; Cannabaceae; Theaceae; Tiliaceae; Sterculiaceae; Malvaceae; Rosaceae; Mimosaceae; Fabaceae; Euphorbiaceae; Linaceae; Erythroxylaceae; Rutaceae; Apiaceae; Apocynaceae; Solanaceae; Lamiaceae; Rosaceae; Scrophulariaceae; Oleaceae; Rubiaceae; Valerianaceae; Asteraceae; Anacardiaceae; Myrtaceae; Salicaceae.

Liliopsida (Monocotyledones): Liliaceae; Aloaceae

**Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**

il tempo richiesto per lo studio individuale del programma è di 170 ore.

**Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali: 80 ore.

**Risorse per l'apprendimento**

L'insegnamento è sviluppato prevalentemente mediante lo svolgimento di lezioni frontali. Sono previsti, oltre alle lezioni, seminari specifici, copia di materiale didattico, schede di valutazione dell'apprendimento e verifiche in itinere.



## TESTI CONSIGLIATI:

ARRIGONI O. - *Elementi di Biologia vegetale*, Ed. Ambrosiana, Milano. Ultima edizione;  
LONGO C. - *Biologia vegetale*. Ed. UTET, Torino. Ultima edizione;  
PASQUA-ABBATE-FORNI-Botanica generale e diversità vegetale, Ed. Piccin IV edizione;  
RAVEN H., EVERT R.F., EICHORN S.E. - *Biologia delle piante*, Ed. Zanichelli, Bologna.  
Ultima edizione.

Lincoln Taiz -*Fisiologia vegetale*. Piccin-Nuova Libreria, ultima edizione.

MAUGINI E., MALECI BINI L., MARIOTTI LIPPI M., *Botanica farmaceutica*, Piccin, Padova, Ultima edizione.

POLI F., *Biologia farmaceutica*, Pearson, Milano – Torino, Ultima edizione

CERUTI A., CERUTI M., VIGOLO G., *Botanica medica, farmaceutica e veterinaria*, Zanichelli, Bologna, Ultima edizione.

TONZIG S., MARRE' E., *Botanica generale, Morfologia e Fisiologia vegetali*, Ambrosiana, Milano, Ultima edizione.

Materiale didattico fornito durante il corso. Ulteriori letture consigliate per approfondimento. Altro materiale didattico: PPT, approfondimenti, articoli estratti da riviste di settore a cura del docente

### **Attività di supporto**

Possibilità di programmare visite guidate in orti botanici, aziende del settore, esercitazioni teorico-pratiche, partecipazione a seminari, webinar.

### **Modalità di frequenza**

La frequenza è obbligatoria

### **Modalità di accertamento**

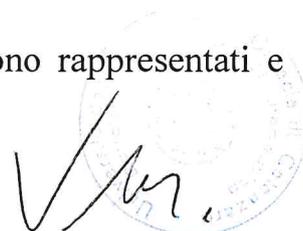
Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link [http://www.unicz.it/pdf/regolamento\\_didattico\\_ateneo\\_dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento_didattico_ateneo_dr681.pdf)

Saranno svolte prove in itinere utili allo studente ed al docente per valutare il grado di comprensione di quanto è stato proposto in aula.

**L'esame finale sarà svolto in forma orale.**

L'esito finale deriva da una valutazione complessiva della preparazione dello studente sui due moduli ed è concordato tra i membri della commissione.

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono rappresentati e semplificati nella seguente griglia di valutazione:



|            | <b>Conoscenza e comprensione argomento</b>        | <b>Capacità di analisi e sintesi</b>  | <b>Utilizzo di referenze</b>   |
|------------|---|---|--------------------------------|
| Non idoneo | Importanti carenze.<br>Significative inaccurately | Irrilevanti.<br>Frequenti generalizzazioni.<br>Incapacità di sintesi              | Completamente inappropriato    |
| 18-20      | A livello soglia.<br>Imperfezioni evidenti        | Capacità appena sufficienti   | Appena appropriato             |
| 21-23      | Conoscenza routinaria                             | E' in grado di analisi e sintesi corrette.<br>Argomenta in modo logico e coerente | Utilizza le referenze standard |
| 24-26      | Conoscenza buona                                  | Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente            | Utilizza le referenze standard |
| 27-29      | Conoscenza più che buona                          | Ha notevoli capacità di a. e s.   | Ha approfondito gli argomenti  |
| 30-30L     | Conoscenza ottima                                 | Ha notevoli capacità di a. e s.   | Importanti approfondimenti     |

