

<b>Attività formativa:+A1:F9B</b>	Fitofarmaceutica:dalla natura al farmaco C.I.
<b>Modulo didattico</b>	Chimica fitofarmaceutica
<b>CFU</b>	3
<b>Ore</b>	24
<b>Tipo</b>	Lezioni frontali
<b>Obiettivi formativi</b>	Al termine del corso, lo studente acquisisce competenze che gli permettano di approfondire la relazione tra famiglie di piante e classi di prodotti di scarto nell'ambito dell'economia circolare e di riconoscere prodotti di origine vegetale derivati dalla medicina tradizionale.

<b>TEMATICA</b>			
<b>Tema</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Ore complessive di ciascun tema</b>	<b>Ordine cronologico degli Argomenti</b>
Introduzione al corso	Lo studente conosce l'organizzazione degli argomenti da studiare. Si introducono le conoscenze ed i metodi di studio della materia	1	1
La integrazione tra natura e chimica nei prodotti per la salute	Lo studente conosce le differenti classi di prodotti naturali presenti in	2	2

Metaboliti secondari	Lo studente conosce quali sono i principali metaboliti	1	3
Via dell'acetato	Lo studente conosce le strutture e le classi di prodotti originati nelle piante dalla via dell'acetato, i fitoterapici più importanti	4	4
			5
Via dello shikimato	Lo studente conosce le strutture e le classi di prodotti originati nelle piante dalla via dello shikimato, i fitoterapici più importanti e i potenziali meccanismi d'azione	4	6
			7
			8
Via del mevalonato	Lo studente conosce le strutture e le classi di prodotti originati nelle piante dalla via del mevalonato, i fitoterapici più importanti e i potenziali	4	9
			10
Alcaloidi e glicosidi cardiaci	Lo studente conosce la struttura, l'origine biosintetica ed il meccanismo d'azione dei principali alcaloidi	5	11
			12
Sviluppi della ricerca farmaceutica basata sui prodotti naturali	Lo studente conosce le moderne strategie per lo sviluppo di nuovi farmaci	2	13
Economia circolare: composti attivi da matrici di scarto	Lo studente conosce le potenzialità di produzione di prodotti farmaceutici	1	14





[illegible]

. Chimica e analisi fitofarmaceutiche.

enze avanzate riguardanti il meccanismo d'azione e lo sviluppo dei composti in ambito fitofarmaceutico, assi di metaboliti speciali, viene a conoscenza delle possibili fonti alternative di principi attivi naturali da ; sviluppando una competenza fitofarmaceutica solida e critica, fondata sui principi scientifici alla base dei radizionale e dei farmaci vegetali tradizionali.

## LEZIONI

CONTENUTI	Durata (ore) di ciascun contenuto
Organizzazione delle lezioni, materiale didattico e modalità di verifica dell'apprendimento. Definizione ed obiettivi della Chimica Fitofarmaceutica.	1
La natura in farmacia: differenza tra integratori, dispositivi medici, fitoterapici e fitoterapici tradizionali. Principio attivo e fitocomplesso. Introduzione ai principali metaboliti secondari.	2

Principali classi di metaboliti secondari. Reazioni di glicosilazione, glicosidi ed eterosidi.	1
Via dell'acetato, reazioni. Antrachinoni: strutture, attività e possibile meccanismo di interazione col target. Cascariosidi, sennosidi, ipericina, iperforina	1
Starter alternativi all'acetilCoA: terpeni fenolici e cannabinoidi. Strutture, SAR, recettori cannabinoidi e cannabinoidi endogeni. Derivati semisintetici strutturalmente correlati.	3
Via dello shikimato, reazioni. Acidi benzoici (PABA, acido acetilsalilico), fenilpropanoidi, cumarine	1
Polichetidi aromatici: flavonoidi. Strutture, meccanismo dell'attività antiossidante e antiinfiammatoria, principali fitoterapici, SAR.	2
Catechine, proantocianidine e antocianidine, flavoni. Aspetti strutturali, diffusione, fitoterapici (passiflora e fitoestrogeni)	1
via del mevalonato, reazioni. Monoterpeni (lavanda), strutture e meccanismo. Monoterpeni ciclici (menta piperita) attività e meccanismo, iridoidi (valeriana) attività e meccanismo.	2
<del>Principali fitoterapici delle classi</del> Diterpeni (taxolo) meccanismo, triterpeni e steroidi. Struttura, stereochemica, Fitosteroli (Serenoa repens e cimicifuga racemosa), meccanismi e principali fitoterapici.	2
Alcaloidi tropanici (atropina e cocaina), pirrolidinici (Nicotina e correlati), isochinolinici (papaverina, curari, morfinani), feniletilamminici (efedrina e composti correlati): Capsaicina e recettori vanilloidi. Alcaloidi imidazolici indolici chinolinici (chinina e chinidina) e purinici	4
Glicosidi cardiaci: aspetti strutturali e interazione col target	1
Strategie di sviluppo delle molecole naturali: metabolomica, sintesi chimica, moderne tecniche di individuazione del target.	2
Introduzione ai principi della Green chemistry. Valorizzazione e riciclo dei rifiuti, particolarmente a matrice vegetale (lignina, cellulosa, emicellulosa)	1






