



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

**Insegnamento** Chimica delle Sostanze Organiche Naturali \_\_\_\_\_

**Corso di studio:** \_\_\_\_\_ Laurea Magistrale in Scienze Chimiche \_\_\_\_\_

**Anno di Corso:** \_\_II\_\_\_\_\_

**Periodo** \_\_I semestre \_\_\_\_\_  
**didattico:**

**Tipologia:** \_\_C\_\_\_\_\_

**Totale Crediti:** \_\_6\_\_\_\_\_

**Tipo Esame:** \_\_orale\_\_\_\_\_

**Valutazione:** \_\_voto\_\_\_\_\_

**Lingua di** Italiano,  
**insegnamento:**

inizio corso \_\_7 ottobre\_2014\_\_\_\_\_ fine corso \_\_7 gennaio\_\_2015\_\_\_\_\_

**APPELLI DI ESAME**

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	X
Marzo	2015	X
Aprile	2015	X
Maggio	2015	X
Giugno	2015	X
Luglio	2015	X
Settembre	2015	X
Ottobre	2015	X
Novembre	2015	X
Dicembre	2015	X
Gennaio	2016	X

**COMMISSIONE ESAME:**

Presidente: CHIUMMIENTO Lucia \_\_\_\_\_

Componente: \_FUNICELLO Maria \_\_\_\_\_

Componente: \_LUPATTELLI Paolo \_\_\_\_\_

Componente: SUPERCHI Stefano \_\_\_\_\_

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	10:30	12:30	studio
MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'	10:30	11:30	studio
VENERDI'			



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA DIPARTIMENTO DI SCIENZE

### Eventuali prerequisiti

#### Obiettivi Formativi

L'obiettivo è di fornire allo studente una visione d'insieme della chimica delle sostanze naturali, mettendo in evidenza le caratteristiche principali delle diverse vie biosintetiche.

Sono studiate le principali classi di composti naturali, le loro biosintesi ed i loro effetti biologici.

Sono illustrati inoltre alcuni esempi di sintesi totali di prodotti naturali in uso come farmaci

### Programma del Corso

**Metabolismo primario e secondario.** Principali coenzimi ed intermedi metabolici. Building blocks.

**La via dell'acetato.** Acidi grassi saturi ed insaturi, poliacetati e polipropionati. Prostaglandine, leucotrieni e tromboasani. Polifenoli.

**La via dell'acido scichimico.** Amminoacidi aromatici. Acido cinnamico e suoi derivati. Cumarine, flavonoidi e stilbeni.

**La via del mevalonato e dell'metil-eritritol fosfato.** Terpeni (nomenclatura) e Steroidi (stereochemica): colesterolo, saponinormoni steroidei.

**Alcaloidi.** Alcaloidi della ornitina, lisina, nicotina, tirosina, triptofano, istidina.

Ruolo ecologico delle sostanze naturali.

### Metodi didattici

Lezione frontale

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova orale

### Testi di Riferimento

1. P. M. Dewick: *Medicinal Natural Products, A Biosynthetic Approach*, (Wiley 2009)- "Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali", Piccin, Padova, 2001
2. K. B. G. Torssell: *Natural Product Chemistry*, (Wiley, 2002)
3. X.-T. Liang, W.-S. Fang: *Medicinal Chemistry of Bioactive Natural product*, Wiley 2006
4. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers: *Organic Chemistry*, Oxford press
5. Hanson, J. R.: *Natural products, the secondary metabolites*, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2003. ISBN 0-85404-490-6.
6. Nicolaou, K. C.; Montagnon, T. "Molecules that changed the world", Wiley-VCH. 2007

Altre informazioni:





**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

**COURSE** Chemistry of Natural Organic Compounds \_\_\_\_\_

**Course of studies:** \_\_\_\_\_ Master course in Chemical Science \_\_\_\_\_

**Academic Year:** \_\_\_ II \_\_\_\_\_

**ECTS:** \_\_\_ C \_\_\_\_\_

**Teaching Methods:** Lectures

**Evaluation Methods:** \_\_\_ oral \_\_\_\_\_

**Evaluation:** \_\_\_ score on 30 points \_\_\_\_\_ (score on 30 points / qualification)

**Semester:** \_\_\_ I \_\_\_\_\_ (I-II-Annual)

**Language:** ITALIAN

Course beginning on \_\_\_ october 7, 2014 \_\_\_\_\_ ending on \_\_\_ january 7, 2015 \_\_\_\_\_

**Calls for examination**

Month	Year	Expected call
February	2015	X
March	2015	X
April	2015	X
May	2015	X
June	2015	X
July	2015	X
September	2015	X
October	2015	X
November	2015	X
December	2015	X
January	2016	X

**Examination Panel:**

President: \_\_\_ CHIUMMIENTO Lucia \_\_\_\_\_

Member: \_\_\_ FUNICELLO Maria \_\_\_\_\_

Member: \_\_\_ LUPATTELLI Paolo \_\_\_\_\_

Member: \_\_\_ SUPERCHI Stefano \_\_\_\_\_

**Previous requirements:**





**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

**Learning Outcomes:**

The aim is to give to students complete information about the main characteristic of the different metabolic pathways. The most important classes of compounds are presented, their biosynthesis and biological activity.

Total synthesis of some important natural compounds are shown.

**Syllabus:**

**Primary and secondary metabolism:** main coenzymes and metabolic intermediates. Building blocks.

**Acetate pathway.** Saturated and unsaturated fatty acids, polyacetates and polypropionates  
Prostaglandins, leucotrienes and thromboxanes. Aromatic polyketides.

**Shikimate pathway.** Aromatic amino acids. Cinnamyl acid and derivatives. Coumarins, flavonoids, stilbenes.

**Mevalonic acid and methyl-erythritol phosphate pathways.** Terpenes (nomenclature) and steroids (stereochemistry): cholesterol, steroidal saponins, cardioactive glycosides, phytosterols, vitamin D, biliary acid, steroidal hormones.

**Alkaloids.** Alkaloids of ornithine, lysine, nicotine, tyrosine, tryptophan, histidine.

Ecological role of natural compounds.

**Suggested textbooks**

1. P. M. Dewick: *Medicinal Natural Products, A Biosynthetic Approach*, (Wiley 2009)- "Chimica, biosintesi e bioattività"
2. K. B. G. Torssell: *Natural Product Chemistry*, (Wiley, 2002)
3. X.-T. Liang, W.-S. Fang: *Medicinal Chemistry of Bioactive Natural products*, Wiley 2006
4. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers: *Organic Chemistry*, Oxford press
5. Hanson, J. R.: *Natural products, the secondary metabolites*, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2003. ISBN 0-85186-811-1  
"the world", Wiley-VCH. 2007

**Further information:**