

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

---

**Programma di insegnamento per l'a.a. 2015-2016** \_\_\_\_\_

Insegnamento: \_\_\_Chimica delle Sostanze Organiche Naturali\_\_\_\_\_

Docente: \_\_\_\_\_CHIUMMIENTO Lucia\_\_\_\_\_

Corso di studio: \_\_\_Scienze Chimiche\_\_\_\_\_

Anno di corso: \_\_\_II\_\_\_\_\_

Periodo didattico: ottobre -gennaio\_\_\_\_\_

Tipologia: \_\_\_Affine ed integrativo\_\_\_\_\_

Totale crediti: \_\_\_\_\_6 CFU\_\_\_\_\_

Tipo esame: \_\_\_Orale\_\_\_\_\_

Valutazione: \_\_\_\_\_trentesimi\_\_\_\_\_

Lingua di insegnamento: \_\_\_italiano\_\_\_\_\_

Frequenza  \_\_\_\_\_  \_\_\_No\_\_\_\_\_

Inizio corso \_\_\_05/10/2015\_\_\_\_\_ Fine corso \_\_\_21 gennaio 2016\_\_\_\_\_

**APPELLI DI ESAME**

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	01
Marzo	2016	07
Aprile	2016	
Maggio	2016	07
Giugno	2016	18
Luglio	2016	15
Settembre	2016	23
Ottobre	2016	21
Novembre	2016	25
Dicembre	2016	17
Gennaio	2017	21

**COMMISSIONE ESAME:**

Presidente: \_\_\_Chiummientto Lucia\_\_\_\_\_

Componente: Funicello Maria\_\_\_\_\_

Componente: Superchi Stefano\_\_\_\_\_

Componente: Pepe Antonietta\_\_\_\_\_

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

GIORNO	DALLE ORE	ALLE ORE	PRESSO
LUNEDI'	10:30	12:30	Studio docente

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

---

MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

**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 trombossani. Policheti aromatici.

**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, saponine steroidee, glicosidi cardioattivi, fitosteroli, vitamina D, acidi biliari, ormoni steroidei.

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

Ruolo ecologico delle sostanze naturali.

---

**Metodi didattici**

---

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

---

**Testi di Riferimento**



1. P. M. Dewick: ***Medicinal Natural Products, A Biosynthetic Approach***, (Wiley 2009)- “**Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali**”, Piccin, Padova, 2013
  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

---

Syllabus a.a. 2015-2016

Course: Chemistry of Natural Organic Compounds

Professor: Chiummiento Lucia

Course of studies: Master course in Chemical Science

Academic Year: II

ECTS: C

Teaching Methods: Lectures

Evaluation Method: oral

Evaluation: 30 points (score on 30 points/qualificazioni)

Semester: I

Language: ITALIAN (and...English if necessary.....)

Course beginning on 05/10/2015 ending on 21/01/2016

**CALLS FOR EXAMINATION**

Month	Year	Expected call
February	2016	01
March	2016	07
April	2016	
May	2016	07
June	2016	18
July	2016	15
September	2016	23
October	2016	21
November	2016	25
December	2016	17
January	2017	21

**EXAMINATION PANEL:**

President: Chiummiento Lucia

Member: Funicello Maria

Member: Superchi Stefano

Member: Pepe Antonietta

**Previous requirements:**

---

**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, biliar acid, steroidal hormones.

**Alkaloids. Alkaloids of hornitine, lysine, nicotine, tyrosine, triptophan, histidine.**

Ecological role of natural compounds.

---

**Suggested textbooks:**

1. P. M. Dewick: *Medicinal Natural Products, A Biosynthetic Approach*, (Wiley 2009)- "**Chimica, biosintesi e bioattività delle sostanze naturali**", Piccin, Padova, 2013
  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
- 

**Further information:**

---