



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

**Insegnamento FONDAMENTI DI SPETTROSCOPIA**

**Corso di studio:** CHIMICA

**Anno di Corso:** III

**Periodo** Primo semestre  
**didattico:**

**Tipologia:** Caratterizzante

**Totale Crediti:** 6

**Tipo Esame:** Orale

**Valutazione:** Voto

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

inizio corso OTTOBRE 2014 fine corso 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: Angela De Bonis

Componente: Roberto Teghil

Componente: Sergio Brutti

Componente: Camilla Minichino

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	10-13		Laboratorio di Chimica Fisica Laser
MARTEDI'			
MERCOLEDI'		15-18	Laboratorio di Chimica Fisica Laser
GIOVEDI'			
VENERDI'	10-13		Laboratorio di Chimica Fisica Laser



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

**Eventuali prerequisiti**

**Obiettivi Formativi**

Fornire le basi per una corretta interpretazione dell'interazione radiazione materia.

Applicare i principi della meccanica quantistica e della teoria dei gruppi all'interpretazione degli spettri molecolari.

Interpretare spettri atomici e molecolari per riconoscere la relazione tra misure spettroscopiche e proprietà atomiche e molecolari.

**Programma del Corso**

Simmetria molecolare e gruppi puntuali di simmetria. Principi base dell'interazione radiazione-materia. Livelli energetici rotazionali e spettri rotazionali. Livelli energetici vibrazionali e spettri vibrazionali. Modi normali di vibrazione di molecole poliatomiche. Spettroscopia Raman. Livelli energetici elettronici e struttura fine rotovibronica di spettri elettronici. Modi di decadimento degli stati elettronici eccitati.

**Metodi didattici**

Lezione frontale, esercitazione, laboratorio

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Esame finale

**Testi di Riferimento**

C.N. BANWELL, E. McCASH – Fundamental of Molecular Spectroscopy, McGraw Hill (1994)

J.M. HOLLAS, Modern Spectroscopy – Wiley (1987)

D.C. HARRIS, M.D. BERTOLUCCI – Symmetry and Spectroscopy – Dover (1989)

**Altre informazioni:**





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

**COURSE Fundamental of molecular spectroscopy**

**Course of Chemistry studies:**

**Academic Year:** III

**ECTS:** 6

**Teaching** Lectures – Lab activities

**Methods:**

**Evaluation** Oral exam

**Methods:**

**Evaluation:** Score on 30 points

**Semester:** I

**Language:** Italian

Course beginning on October 2014 ending on January 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: Angela De Bonis

Member: Roberto Teghil

Member: Sergio Brutti

Member: Camilla Minichino



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

**Previous requirements:**

**Learning Outcomes:**

The student will acquire basic knowledge of the interaction of radiation with matter and will be able to use the quantum mechanics and group theory principles to understand molecular spectra. The student will recognize the relationship between molecular spectra and molecular properties.

**Syllabus:**

Molecular symmetry and symmetry point group. The interaction of radiation with matter. Rotational energy level and rotational spectra. Vibrational energy level and vibrational spectra. Polyatomic molecules: normal modes of vibration. Raman spectroscopy. Electronic energy level and rovibronic fine structure of an electronic spectrum. Radiation and radiationless decay of electronic states.

**Suggested textbooks**

C.N. BANWELL, E. McCASH – Fundamental of Molecular Spectroscopy, McGraw Hill (1994)  
J.M. HOLLAS, Modern Spectroscopy – Wiley (1987)  
D.C. HARRIS, M.D. BERTOLUCCI – Symmetry and Spectroscopy – Dover (1989)

**Further information:**