



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

**Insegnamento APPLICAZIONI DEI LASER IN CAMPO SPETTROSCOPICO E AMBIENTALE**

**Corso di studio:** SCIENZE CHIMICHE

**Anno di Corso:** I

**Periodo I SEMESTRE**

**didattico:**

**Tipologia:** C

**Totale Crediti:** 6

**Tipo Esame:** ORALE

**Valutazione:** VOTO

**Lingua di ITALIANO**

**insegnamento:**

inizio corso 1-4/10/2014 fine corso 13-31/01/2015

**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: ROBERTO TEGHIL

Componente: CAMILLA MINICHINO

Componente: ANGELA DE BONIS

Componente: SERGIO BRUTTI

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

	dalle ore	alle ore	presso
--	-----------	----------	--------



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

LUNEDI'	14	15	Laboratorio Chimica-Fisica Laser
MARTEDI'	14	15	"
MERCOLEDI'	14	15	"
GIOVEDI'			
VENERDI'			

### Eventuali prerequisiti

---

### Obiettivi Formativi

CONOSCENZA DEL FUNZIONAMENTO DEI PRINCIPALI TIPI DI LASER. CONOSCENZA DEI PRINCIPI DELL'OTTICA NON LINEARE. CONOSCENZA DELLE PRINCIPALI APPLICAZIONI LASER IN CAMPO SPETTROSCOPICO E DI ALCUNE APPLICAZIONI IN CAMPO AMBIENTALE. CAPACITA' DI OPERARE SEMPLICI ATTIVITA' IN UN LABORATORIO LASER.

### Programma del Corso

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEI LASER. CARATTERISTICHE DELLA RADIAZIONE LASER. PROCESSI OTTICI NON LINEARI. TIPI DI LASER. SICUREZZA NEI LABORATORI LASER. SPETTROSCOPIE LASER: SPETTROSCOPIE RAMAN, SPETTROSCOPIE MULTIFOTONICHE, SPETTROSCOPIE IN FASCIO MOLECOLARE, ALTRI TIPI DI SPETTROSCOPIE LASER. CENNI SULL'INTERAZIONE RADIAZIONE-MATERIA. LIBS E SUO USO IN CAMPO AMBIENTALE. LIDAR E TECNICHE AFFINI.

### Metodi didattici

LEZIONE FRONTALE

### Modalità di verifica dell'apprendimento

ESAME FINALE

### Testi di Riferimento

O. SVELTO – PRINCIPLES OF LASERS. SPRINGER  
J.M. HOLLAS – MODERN SPECTROSCOPY. WILEY  
P.W. ATKINS, J. DE PAULA – CHIMICA FISICA, ZANICHELLI 2012.  
APPUNTI DEL CORSO  
Altre informazioni:



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

**COURSE LASERS APPLICATIONS IN SPECTROSCOPY AND ENVIRONMENTAL SCIENCE**

**Course of CHEMICAL SCIENCES**  
**studies:**

**Academic Year: I**

**ECTS: 6**

**Teaching Lectures**

**Methods:**

**Evaluation ORAL EXAMINATION**

**Methods:**

**Evaluation:** score on 30 points

**Semester: I**

**Language: ITALIAN**

Course beginning on 1-4/10/2014 ending on 13-31/01/2015

**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: ROBERTO TEGHIL

Member: CAMILLA MINICHINO

Member: ANGELA DE BONIS

Member: SERGIO BRUTTI



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

**Previous requirements:**

**Learning Outcomes:**

Knowledge of the main types of lasers and of their characteristics. Knowledge of the principles of non-linear optics. Knowledge of the most important applications of lasers in the fields of spectroscopy and environmental sciences. Ability to perform simple activities in a laser laboratory.

**Syllabus:**

Principles of lasers. Properties of laser beams. Non-linear optics. Types of lasers. Safety procedures in a laser lab. Laser spectroscopies: Raman spectroscopy, multiphoton spectroscopy, molecular beams and laser spectroscopy, other types of laser spectroscopy. Introduction to laser-matter interaction. LIBS and its applications in environmental control. LIDAR and related techniques.

**Suggested textbooks**

O. SVELTO – PRINCIPLES OF LASERS. SPRINGER  
J.M. HOLLAS – MODERN SPECTROSCOPY. WILEY  
P.W. ATKINS, J. DE PAULA, CHIMICA FISICA, ZANICHELLI 2012.  
NOTES OF THE COURSE.

**Further information:**