



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Insegnamento: SENSORI E METODOLOGIE ANALITICHE AVANZATE

Corso di studio: Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie
per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria

Anno di Corso: I

Periodo semestrale

didattico:

Tipologia: Affine ed Integrativa

Totale Crediti: 8 (6 + 2)

Tipo Esame: scritto

Valutazione: voto

Lingua di Italiano, inglese

insegnamento:

inizio corso: marzo 2015 fine corso: giugno/luglio 2015

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	16
Marzo	2015	16
Aprile	2015	XXXX
Maggio	2015	XXXX
Giugno	2015	15
Luglio	2015	13
Settembre	2015	21
Ottobre	2015	19
Novembre	2015	XXXX
Dicembre	2015	XXXX
Gennaio	2016	18

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Antonio Guerrieri

Componente: Anna Maria Salvi

Componente: Rosanna Ciriello

Componente: Giuliana Bianco

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	17.30	20.30	Studio docente
MARTEDI'	17.30	20.30	Studio docente
MERCOLEDI'	18.00	20.30	Studio docente
GIOVEDI'	16.00	18.00	Studio docente
VENERDI'	XXXX	XXXX	XXXX



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Eventuali prerequisiti

- ✓ frequenza delle lezioni frontali: ALTAMENTE suggerita
- ✓ frequenza delle esercitazioni di laboratorio: OBBLIGATORIA
- ✓ esami propedeutici suggeriti: Biologia Molecolare Avanzata (BIO/11)

Obiettivi Formativi

Il corso intende fornire allo studente nozioni specialistiche riguardanti la moderna strumentazione analitica.

Principali argomenti riguardano la moderna cromatografia ad alta prestazione, la spettrometria di massa, i biosensori.

Finalità ed Obiettivi: Conoscenza della progettazione, caratterizzazione analitica, produzione ed applicazione di sistemi innovativi di analisi progettabili ed utilizzati nella diagnostica clinica, medica, alimentare, industriale ed ambientale.

Programma del Corso

Generalità sui sensori; i sensori elettrochimici e microgravimetrici; arrays di sensori.

Biomolecole, microorganismi, cellule e tessuti come signal transducers: generalità e meccanismi di azione.

Modificazione dei sensori ed immobilizzazione dei biotrasduttori.

Biosensori ad enzima immobilizzato. Immunosensori. Genosensori.

Nanoparticelle come reagenti diagnostici.

Metodiche di spettrometria di massa avanzata applicata all'identificazione e caratterizzazione analitica delle biomolecole.

Metodi didattici

- ✓ lezioni frontali in aula
- ✓ esercitazioni di laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

- ✓ **in itinere:** partecipazione attiva alle lezioni in aula
- ✓ **finale:** esame finale orale con discussione esercitazioni di laboratorio
- ✓ tramite relazione finale



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

COURSE: Sensors and Advanced Analytical Methodologies

Course of Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie

studies: per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria

Academic Year: 2014-15

ECTS: 8 CFU (6 + 2)

Teaching Lectures and Laboratory activities

Methods:

Evaluation oral examination

Methods:

Evaluation: _score on 30 points

Semester: II

Language: ITALIAN (and english)

Course beginning on March 2015 ending on end of June 2015, beginning of July 2015

Calls for examination

Month	Year	Expected call
February	2015	16
March	2015	16
April	2015	XXXX
May	2015	XXXX
June	2015	15
July	2015	13
September	2015	21
October	2015	19
November	2015	XXXX
December	2015	XXXX
January	2016	18

Examination Panel:

President: Antonio Guerrieri

Member: Anna Maria Salvi

Member: Rosanna Ciriello

Member: Giuliana Bianco

Previous requirements:





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

- ✓ attendance for lectures: highly suggested
- ✓ attendance for laboratory activities: compulsory
- ✓ highly suggested preliminary examinations: Biologia Molecolare Avanzata (BIO/11)

Learning Outcomes:

This unit is focused on the up to date analytical instrumentation.

Main topics should include high performance chromatography, analytical mass spectrometry and electrochemical biosensors.

Development and analytical characterization of novel devices for diagnostics and their application for real sample analysis.

Syllabus:

Sensors: principia and theory.

Electrochemical and microgravimetric sensors. Array sensors.

; i sensori elettrochimici e microgravimetrici; arrays di sensori.

Biomolecules, bacteria, cells and tissues as analytical signal transducers.

Biomolecole, microorganismi, cellule e tessuti as signal transducers:

mechanisms of recognition and example.

Enzyme immobilization techniques.

Enzyme biosensors. Immunosensors. Genosensors.

Nanoparticelle as diagnostic reagents.

Mass spectrometry and application to biotechnology.

Suggested textbooks

Further information: