

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Programma di insegnamento per l'a.a. 2015/2016

Insegnamento: **SENSORI E METODOLOGIE ANALITICHE AVANZATE**

Docente: **prof. dr. Antonio Guerrieri**

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

Anno di corso: **I**

Periodo didattico: **II° semestre**

Tipologia: **Affine ed Integrativa/convenzionale (lezioni frontali più esercitazioni di laboratorio)**

Totale crediti: **8 CFU (6 lezioni frontali + 2 esercitazioni di laboratorio)**

Tipo esame: **prova orale con discussione relazione esercitazioni di laboratorio**

Valutazione: **punteggio in 30esimi (18-30)/30**

Lingua di insegnamento: **italiano/slides in inglese**

Inizio corso: **marzo 2016 (con data da definire)**

Fine corso: **giugno 2016 (con data da definire)**

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	15
Marzo	2016	21
Giugno	2016	20
Luglio	2016	18
Settembre	2016	19
Ottobre	2016	17
Gennaio	2017	16

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: **prof. dr. Antonio Guerrieri**

Componente: **prof.ssa Anna Maria Salvi**

Componente: **dr.ssa Rosanna Ciriello**

Componente: **dr.ssa Giuliana Bianco**

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

GIORNO	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

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 i biosensori, i sensori elettrochimici e microgravimetrici; arrays di sensori. 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

Contenuti: 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.

Metodi didattici

lezioni frontali più esercitazioni di laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

quesiti in aula/relazione sulle esercitazioni di laboratorio

Testi di Riferimento

appunti di lezione/slides utilizzate nelle lezioni frontali/materiale didattico fornito con le esercitazioni di laboratorio

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015/2016

Course: **SENSORI E METODOLOGIE ANALITICHE AVANZATE (Sensors and advanced analytical methodologies)**

Professor: **prof. dr. Antonio Guerrieri**

Course of studies: **Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria**

Academic Year: **first year**

Semester: **second semester**

ECTS: **8 (6 lectures/2 lab activities)**

Teaching Methods: **Lectures and Lab. Activities**

Evaluation Method: **oral examination with discussion about lab activities**

Evaluation: **scores in the range (18-30)/30**

Language: **ITALIAN with slides in english**

Course beginning on **March 2016** (exact date to define) ending on **June 2016** (exact date to define)

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	15
March	2016	21
June	2016	20
July	2016	18
September	2016	19
October	2016	17
Juanary	2017	16

EXAMINATION PANEL:

President: **prof. dr. Antonio Guerrieri**

Member: **prof.ssa Anna Maria Salvi**

Member: **dr.ssa Rosanna Ciriello**

Member: **dr.ssa Giuliana Bianco**

Previous requirements:

- ✓ attendance of lectures: **HIGLY suggested**
- ✓ attendance of lab activities: **COMPULSORY**
- ✓ preparatory exams: **Biologia Molecolare Avanzata (BIO/11)**

Learning Outcomes:



This unit is focused on the up to date analytical instrumentation. Main topics should include electrochemical biosensors, array sensors and QCM. Development and analytical characterization of novel devices for diagnostics and their application for real sample analysis.

Syllabus:

Sensors. Electrochemical sensors. Biosensors. Microgravimetric sensors. Sensor arrays.

Biomolecules, microbes, cells and tissues as signal transducers in biosensors: principles of actions, kinetics of signal transduction.

Surface modifications in sensor and enzyme immobilization.

Immobilised enzyme biosensors. Immunosensors. Genosensors. Quartz crystal microbalance as novel sensors.

Suggested textbooks:

lecture notes; lesson slides; lab activity notes

Further information:
