

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Programma di insegnamento per l'a.a. ____2015/16____

Insegnamento Tecniche di microscopia e colture cellulari

Corso di studio: Biotecnologie (classe L-2)

Anno di Corso: III

**Periodo
didattico:** I

Tipologia: D (a scelta libera)

Totale Crediti: 6 CFU

Tipo Esame: orale

Valutazione: voto

**Lingua di
insegnamento:** Italiano

inizio corso 5 ottobre 2015 fine corso 15 gennaio 2016

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	X
Marzo	2016	X
Aprile	2016	X
Maggio	2016	X
Giugno	2016	X
Luglio	2016	X
Settembre	2016	X
Ottobre	2016	X
Novembre	2016	X
Dicembre	2016	X
Gennaio	2017	X

NOTA: Nello schema precedente sono indicati i mesi in cui è previsto almeno un appello d'esame.
Le date precise di appello definite tramite la procedura online possono essere rinvenute al link
http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Prof. Raffaele Boni

Componente: Dott. Stefano Cecchini

Componente: Prof.ssa Maria Brigida Lioi

Componente: Prof.ssa Adriana Di Trana

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'			
MARTEDI'	17.00	19.00	Studio docente
MERCOLEDI'	12.00	13.30	Studio docente
GIOVEDI'	12.00	13.30	Studio docente
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti

Nessuno

Obiettivi Formativi

Fornire informazioni sull'utilizzo di tecniche di microscopia ottica, elettronica, a fluorescenza e laser confocale nonché l'allestimento, gestione ed utilizzo di colture cellulari primarie, secondarie e stabilizzate. In particolare, la conoscenza delle tecniche di microscopia verrà sviluppata attraverso (1) introduzione ai principi teorici di ciascuna di esse; (2) descrizione delle apparecchiature; (3) informazioni dettagliate sull'allestimento di campioni (tecniche di fissazione, dissezione, colorazione, etc); (4) analisi delle immagini ottenute. Il modulo colture cellulari ha l'obiettivo di (1) introdurre i principi della tecnologia delle colture cellulari e presentare alcune applicazioni specifiche avanzate; (2) acquisire competenze sulla progettazione e strumentazione di un laboratorio di colture cellulari; (3) delineare i principali tipi di coltura cellulare; (4) definire l'ambiente colturale; (5) descrivere la conservazione di cellule mediante tecniche di congelamento.

Programma del Corso

Principi di analisi microscopica

Microscopia ottica: allestimento e valutazione di campioni biologici

Microscopia a fluorescenza: allestimento e valutazione di campioni biologici

Microscopia laser confocale: allestimento e valutazione di campioni biologici

Microscopia elettronica: allestimento e valutazione di campioni biologici

Analisi di immagine

Tecniche di base di coltura cellulare: coltura in sospensione, coltura in monostrato, coltura 3D

Controllo di qualità

Protocolli per la valutazione della proliferazione e vitalità cellulare

Preparazione e conservazione dei terreni di coltura

Crioconservazione e stoccaggio delle cellule

Saggio di citotossicità e di vitalità

Cultura di linee cellulari

Metodi didattici

4 CFU Lezioni frontali + 2 CFU Esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento

esame finale

Testi di Riferimento

Materiale discusso a lezione.

Bruce Alberts: *Biologia molecolare della cellula*. Zanichelli ed.

Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique. R. Ian Freshney, Wiley-Liss, 2000.

Animal Cell Culture: A Practical Approach. John R. W. Masters, Oxford University Press, 2000.

Animal Cell Culture and Technology. Mike Butler, Michael Butler, Taylor & Francis, Inc., 2004.

Introduzione alle colture cellulari, Mariotti GL et al., Tecniche Nuove, 2010

Syllabus a.a. 2015/16

COURSE Techniques of microscopy and cell culture

**Course of
studies:** Biotechnology

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Academic Year: I

ECTS: 6

Teaching

Methods: 5 ECTS Lectures – 1 ECTS Lab activities

Evaluation

Methods: oral

Evaluation: score on 30 points

Semester: I

Language: ITALIAN (and English)

Course beginning on October 5, 2015 ending on January 15, 2016

Calls for examination

Month	Year	Expected call
February	2016	X
March	2016	X
April	2016	X
May	2016	X
June	2016	X
July	2016	X
September	2016	X
October	2016	X
November	2016	X
December	2016	X
January	2017	X

NOTE: In the previous table you can see in which months an examination call is expected.

The exact dates for the exams can be found at the following link (sorry, at the present time, only in italian):

http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp

Examination Panel:

President: Prof. Raffaele Boni

Member: Dr. Stefano Cecchini

Member: Prof. Maria Brigida Lioi

Member: Prof. Adriana Di Trana

Previous requirements:

None

Learning Outcomes:

To train students in the use of optical, electronics, fluorescent and laser confocal microscopy techniques as well as in setting, administering, and using both primary, secondary and stabilized cell cultures. In particular, the knowledge of the different microscopy techniques will be developed through (1) an introduction to the theoretical principles behind each of them; (2) the technical description of the equipment; (3) detailed information on treatments required for the preparation of samples for microscopic investigation (fixation, dissection, staining techniques); (4) image analysis. The part on cell cultures aims to (1) introduce the basic principles of the technology of cell cultures and show some specific and advanced applications; (2) acquiring skills on design and instrumentation of a laboratory of cell culture; (3) outline the main types of cell culture; (4) define the environmental requirements for the cell culture; and (5) describe cell storage by cryopreservation.

Syllabus:

Principles of microscopic analysis
Optical microscopy: preparation and evaluation of biological samples
Fluorescence microscopy: preparation and evaluation of biological samples
Confocal laser microscopy: preparation and evaluation of biological samples
Electron microscopy: preparation and evaluation of biological samples
Image analysis
Basic techniques of cell culture, suspension culture, monolayer culture, 3D culture
Quality Control
Protocols for the evaluation of cell proliferation and cell viability
Preparation and storage of culture media
Cryopreservation and storage of cells
Cytotoxicity assay and vitality
Culture of cell lines

Suggested textbooks

Material discussed in class.
Bruce Alberts: *Biologia molecolare della cellula*. Zanichelli ed.
R. Ian Freshney. *Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique*, Wiley-Liss, 2000.
John R. W. Masters. *Animal Cell Culture: A Practical Approach*, Oxford University Press, 2000.
Mike Butler, Michael Butler. *Animal Cell Culture and Technology*, Taylor & Francis, Inc., 2004.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Introduzione alle colture cellulari, Mariotti GL et al., Tecniche Nuove, 2010