

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

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

Insegnamento: Microbiologia generale e applicata

Docente: Prof. G. Salzano

Corso di studio: Biotecnologie

Anno di corso: II

Periodo didattico: II semestre

Tipologia: B

Totale crediti: 8

Tipo esame: orale

Valutazione: voto in trentesimi

Lingua di insegnamento: italiano

Inizio corso 2 marzo 2016 Fine corso 30 giugno 2016

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	11
Marzo	2016	9
Aprile	2016	13
Maggio	2016	11
Giugno	2016	8
Luglio	2016	13
Settembre	2016	14
Ottobre	2016	12
Novembre	2016	9
Dicembre	2016	14

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Prof. Giovanni Salzano

Componente: Prof. Ssa Brigida Lioi

Componente: Dott. Rocco Rossano

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

GIORNO	DALLE ORE	ALLE ORE	PRESSO
LUNEDI'			
MARTEDI'	17	19	Studio docente 3A320 III piano Ed.3Anord
MERCOLEDI'	11	13	

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

GIOVEDI'			
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti:

Obiettivi formativi:

Fornire conoscenze di fisiologia e genetica dei microrganismi. In particolare informazioni sul metabolismo microbico, la parete cellulare, struttura molecolare dei flagelli e dei pili e la natura matematica ed espressione della crescita microbica. Saranno descritti gli schemi generale dell'espressione genica e dei meccanismi della variabilità genetica nei procarioti. Il corso approfondirà lo studio delle interazioni microbiche e della patogenicità.

Programma del corso

Microbiologia: storia, evoluzione del pensiero e delle tecniche.
Dimensioni, forma, crescita e movimento dei batteri. Gram positivi e negativi.
Sistemi di trasporto cellulare.
Principali proprietà di funghi, alghe e protozoi.
Sorgenti di carbonio e di energia. Fermentazioni. Respirazione aerobica ed anaerobica.
fotosintesi batterica. Fissazione dell'anidride carbonica.
Assimilazione dell'azoto e dello zolfo. Metabolismo biosintetico. Biosintesi del peptidoglicano.
Mutagenesi batterica.
Trasformazione, coniugazione, trasduzione generalizzata e specializzata. Plasmidi e trasposoni.
Batteriofagi.
Virus animali e vegetali.
Struttura e sintesi del cromosoma batterico. La trascrizione, il promotore, il terminatore.
L'RNA polimerasi batterica: apoenzima e oloenzima. Fattori Rho e Nus.
Accoppiamento trascrizione-traduzione nei procarioti.
RNA polimerasi e DNA polimerasi batteriche. Struttura dei siti regolativi: promotori.
Regolazione genica.
Chemioterapici ed antibiotici. Identificazione e produzione di antibiotici.
Meccanismi d'azione degli antibiotici.
Meccanismi biochimici e genetici della resistenza agli antibiotici.
Tassonomia e classificazione dei batteri.
Ruolo dei microrganismi in natura. Cicli biogeochimici. Ecosistemi microbici.
Popolazioni microbiche nei diversi ambienti naturali.
Uso dei microrganismi nei processi industriali.
Interazioni parassita/ospite. Meccanismi di virulenza.
Meccanismi generali della patogenicità.

Metodi didattici

Lezioni frontali e esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame finale, relazione su attività di laboratorio

Testi di Riferimento

- Brock Biologia dei microrganismi Vol.1 Microbiologia generale; Vol.2 Microbiologia ambientale, biomedica ed industriale Cap.21, 22, 23

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015-2016

Course: General and Applied Microbiology

Professor: Prof. Giovanni Salzano

Course of studies: Biotechnologies

Academic Year: II

ECTS: 8

Teaching Methods: Lectures – Lab. Activities

Evaluation Method: final oral examination, report on Lab activities

Evaluation: score on 30 points

Semester: II

Language: ITALIAN

Course beginning on 2nd March 2016 ending on 30th June 2016

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	11
March	2016	9
April	2016	13
May	2016	11
June	2016	8
July	2016	13
September	2016	14
October	2016	12
November	2016	9
December	2016	14
January	2017	18

EXAMINATION PANEL:

President: Prof. Giovanni Salzano

Member: Prof. ssa Brigida Lioi

Member: Dr. Rocco Rossano

Member: _____



Previous requirements:

Learning Outcomes:

The course studies the physiology and genetic of microorganisms.

In particular, information on microbial metabolism, cell wall, molecular structure of flagellum and pilum, and microbial growth will provide to students.

General schemes of genetic expression and the mechanisms of genetic variability in prokaryotes will be described.

The course analyses the study of microbial interactions and of pathogenicity.

Syllabus:

Microbiology: the history, the evolution of thought and techniques.

Size and shape, growth and movement of bacteria.

Cellular transport systems.

Main properties of fungi, algae and protozoa.

Sources of carbon and energy. Fermentations. Aerobic and anaerobic respiration in bacteria.

Bacterial photosynthesis. Carbon dioxide fixation. Assimilation of nitrogen and sulfur.

Biosynthetic metabolism. Biosynthesis of peptidoglycan. Bacterial mutagenesis.

Transformation, conjugation, generalized and specialized transduction.

Plasmids and transposons.

Bacteriophages.

Plant and animal viruses.

Structure and synthesis of the bacterial chromosome.

Transcription, the promoter, the terminator.

The bacterial RNA polymerase: apoenzyme and holoenzyme. Rho and Nus factors.

Coupled transcription - translation in prokaryotes.

Bacterial RNA polymerase and DNA polymerase.

Genetic regulation.

Chemotherapy and antibiotics.

Suggested textbooks:

- Brock Biologia dei microrganismi Vol.1 Microbiologia generale;
Vol.2 Microbiologia ambientale, biomedica ed industriale Cap.21, 22, 23

Further information: