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

**Insegnamento: Biologia Animale e Vegetale**

**Corso di studio:** Farmacia
**Anno di Corso:** Primo
**Periodo didattico:** I semestre
**Tipologia:** Attività formativa di base
**Totale Crediti:** 10 (9+1)
**Tipo Esame:** Orale
**Valutazione:** voto
**Lingua di insegnamento:** Italiano

inizio corso 4 ottobre 2014 fine corso 31 gennaio 2015

**APPELLI DI ESAME**

| Mese | Anno | Appello previsto |
|---|---|---|
| Febbraio | 2015 | 27 |
| Marzo | 2015 | 27 |
| Aprile | 2015 | |
| Maggio | 2015 | |
| Giugno | 2015 | 4 |
| Luglio | 2015 | 6 |
| Settembre | 2015 | 28 |
| Ottobre | 2015 | 30 |
| Novembre | 2015 | |
| Dicembre | 2015 | |
| Gennaio | 2016 | 11 |

**COMMISSIONE ESAME:**
Presidente: Vittoria Infantino
Componente: Maria Antonietta Di Noia
Componente: Magnus Monnè
Componente: Maria Francesca Armentano

*ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI*

| | dalle ore | alle ore | presso |
|---|---|---|---|
| LUNEDI' | 9:00 | 11.00 | Studio 3A125- I piano |
| MARTEDI' | 9:00 | 11:00 | Studio 3A125- I piano |
| MERCOLEDI' | | | |
| GIOVEDI' | | | |
| VENERDI' | | | |

**Eventuali prerequisiti**

nessuno

Obiettivi Formativi
Gli studenti dovranno essere in grado di descrivere:

- la cellula eucariotica (animale e vegetale) e procariotica
- principali meccanismi di trasmissione dell'informazione genetica nelle cellule

- I principi dell'ereditarietà dei caratteri
- la teoria dell'evoluzione, il principio di selezione naturale
- classificazione dei viventi: confrontare adattamenti strutturali e cicli di vita

Altro obiettivo formativo è la capacità di utilizzare il microscopio ottico composto al fine di visualizzare preparati cellulari e tessuti. Gli studenti dovranno inoltre essere in grado di riconoscere la relazione tra struttura e funzione a livello delle molecole, dei complessi sopramolecolari, dei compartimenti cellulari, delle cellule e degli organismi Gli studenti dovranno acquisire la capacità di tracciare il flusso di materia ed energia nelle cellule e nella biosfera

**Programma del Corso**

Molecole ed energia. L'acqua - Macromolecole biologiche - metabolismo, catabolismo ed anabolismo, enzimi, - Organismi autotrofi ed eterotrofi –Aerobiosi ed anaerobiosi - La cellula. Teoria cellulare Origine della vita – Cellula Procariotica e Cellula Eucariotica – Omeostasi
Microscopia ottica ed elettronica. La fluorescenza e Citofluorimetria. Frazionamento cellulare. Colture cellulari
Membrane biologiche
Citoscheletro
Mitocondri: struttura- Teoria endosimbiontica – Respirazione cellulare e funzioni mitocondriali – genoma mitocondriale
Cloroplasti: struttura – la fotosintesi
Il Nucleo – DNA: replicazione e trascrizione – Mutazioni - il nucleolo - Cromosomi – Struttura della cromatina - Ribosomi - sintesi proteica – codice genetico
Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso - Apparato di Golgi – Perossisomi – Gliossisomi – Lisosomi.
Smistamento delle proteine nella cellula
Il proteasoma
Giunzioni cellulari- I tessuti
Matrice extracellulare
Traduzione del segnale
Il ciclo cellulare – Mitosi – cellule tumorali
Apoptosi
Riproduzione asessuata e sessuata
Meiosi
Sviluppo e Differenziamento cellulare
Concetti di Genetica –Ereditarietà dei caratteri - leggi di Mendel –Eredità legata al sesso - aneuploidie
Evoluzione - meccanismi dell'evoluzione
Caratteristiche specifiche della cellula vegetale: parete – vacuoli – plastidi
Regno vegetale
Organizzazione e metabolismo della pianta
Tassonomia
Classificazione dei viventi
Concetti di Ecologia

**Metodi didattici**

Lezioni frontali e laboratorio

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Esame finale e relazione su attività di laboratorio

**Testi di Riferimento**


- BIOLOGIA - Solomon et al., Ed. EdiSES
- BIOLOGIA - Campbell Neil A , REECE Jane B., Ed. Pearson
- BIOLOGIA - S.L. Wolfe, P.J. Russell, P.E. Hertz, C. Starr, B. McMillan, Ed. EdiSES
- L'essenziale di Biologia molecolare della cellula - Alberts, B et al. - Ed. Zanichelli

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

**COURSE** Animal and Plant Biology

**Course of studies:** Pharmacy
**Academic Year:** First
**ECTS:** 10
**Teaching Methods:** Lectures and Lab activities
**Evaluation Methods:** oral comprehensive exam
**Evaluation:** score on 30 points
**Semester:** I (fall) semester
**Language:** ITALIAN

Course beginning on October 4, 2014 ending on January 31, 2015

**Calls for examination**

| Month | Year | Expected call |
|---|---|---|
| February | 2015 | 27 |
| March | 2015 | 27 |
| April | 2015 | |
| May | 2015 | |
| June | 2015 | 4 |
| July | 2015 | 6 |
| September | 2015 | 28 |
| October | 2015 | 30 |
| November | 2015 | |
| December | 2015 | |
| January | 2016 | 11 |

**Examination Panel:**
President: Vittoria Infantino
Member: Maria Antonietta Di Noia
Member: Magnus Monnè
Member: Maria Francesca Armentano

**Previous requirements: no**

**Learning Outcomes:**
Students will be able to define and explain:
• prokaryotic and eukaryotic cell: structures and functions
• main mechanisms of the cell genetic transmission
• basic principles of genetics
• the evolution theory, the principle of natural selection
• classification of living organisms: compare structural adaptations and life cycles
Another learning outcome is the ability to observe cell and tissue samples by light microscope
Students will be able to recognize the relationship between structure and function
at all levels: molecular, cellular organelle, cellular, and organismal
Students will be able to trace the flow of matter and energy in the cells and in the biosphere

**Syllabus:**

Introduction to the biology
Taxonomy and biological nomenclature. Systems of classification
Kingdom characteristics
Biological molecules. Energy in living organisms
Autotrophic and heterotrophic metabolism. Anaerobic and aerobic metabolism
Cell structure and function. Homeostasis
The origin and evolution of life on earth
Prokaryotes: main characters
Light microscopy, Fluorescence microscopy, Electron microscopy, Flow Cytometry,
Cell Culture.
Eukaryote domain. Eukaryote cell. Cellular organization levels.
Differences between animal and plant cell.
Cell membranes
Cytoskeleton
Endoplasmic reticulum. Golgi apparatus, lysosomes, and peroxisomes.
Mitochondria: Structure. Endosymbiotic theory. Cell respiration and energy conversion.
Genome and inheritance. Additional functions.
Nucleus: chromosome structure. DNA duplication, transcription.
Ribosomes and protein synthesis. Genetic code.
Cell junctions
Extracellular matrix and animal tissues.
Cell signaling
Cell cycle: Mitosis
Apoptosis
Asexual and sexual reproduction. Meiosis
Development and cell differentiation.
Mendelian laws. Sex-linked heredity. Chromosome and genome mutations. Human aneuploidies.
The history and development of evolutionary theory.
The plant cell: organelles and cell wall. Plastids Plant tissues and their functions.
Plant metabolism: photosynthesis, nitrogen uptake and assimilation.
Vacuole and products of secondary metabolism.
The main division of the plant kingdom.
Ecology

**Suggested textbooks**

- BIOLOGIA - Solomon et al., Ed. EdiSES
- BIOLOGIA - Campbell Neil A , REECE Jane B., Ed. Pearson
- BIOLOGIA - S.L. Wolfe, P.J. Russell, P.E. Hertz, C. Starr, B. McMillan, Ed. EdiSES
- L'essenziale di Biologia molecolare della cellula - Alberts, B et al. - Ed. Zanichelli

**Further information:**