



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

A. A. 2013/2014

Dipartimento di Scienze Umane

Programma di insegnamento per l'anno accademico 2013/2014

Programma dell'insegnamento di BIOCHIMICA DEI SISTEMI VITALI

SSD dell'insegnamento AGR/13

Sede di Potenza

<u>Classe</u>	<u>Corso di Studi</u>	
L-10	Studi Letterari, Linguistici e Storico-Filosofici	
LM -2/LM-15	Laurea Magistrale in Archeologia e Studi Classici	
LM-78	Laurea Magistrale in Scienze Filosofiche e della Comunicazione	
LM-84	Laurea Magistrale in Storia e Civiltà europee	

Sede di Matera

<u>Classe</u>	<u>Corso di Studi</u>	
LM-85bis	Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Scienze della Formazione Primaria	
	Laurea ad esaurimento in Scienze della Formazione Primaria (D.M. 26/05/1998) (IV anno)	
	Corso Aggiuntivo per l'integrazione Scolastica degli alunni in situazione di handicap	

Cognome e Nome docente: Scrano Laura

SSD docente: Agr/13

Titolo del corso Biochimica dei Sistemi Vitali

Lingua insegnamento: Italiano

Obiettivi formativi generali (*risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire*)
(max 500 battute)

Lo studente dovrà acquisire un'adeguata conoscenza e comprensione dei concetti di base della biochimica, dovrà essere in grado di rappresentare, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli molecolare, cellulare, organistico e sistemico. Dovrà inoltre conoscere le principali vie metaboliche ed essere capace di effettuare dei raffronti tra mondo animale, vegetale ed umano.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

Contenuti (max 500 battute)

Definizione biochimica di sistemi viventi. Richiami di chimica e termodinamica. I bioelementi. Gruppi funzionali e legami chimici in biochimica. Progetto biologico e sua decodificazione

Generalità sull'organizzazione molecolare della cellula.

Organizzazione microscopica e molecolare della cellula procariotica e della cellula eucariotica.

L'acqua: proprietà fisiche e chimiche. Le micelle. Osmosi e pressione osmotica.

I nucleotidi e gli acidi nucleici, gli amminoacidi e le proteine, i carboidrati, e i lipidi

Proprietà generali degli enzimi e cinetica enzimatica

Organismi autotrofi ed eterotrofi. Metabolismo anaerobio e aerobio.

Energia, lavoro e calore. Forme di energia. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche.

Metabolismo dei carboidrati

Metabolismo dei lipidi

Metabolismo degli amminoacidi

Ciclo cellulare e sua regolazione. Mitosi e meiosi

Ciclo di divisione cellulare. Riproduzione e differenziamento. Trasmissione dei caratteri ereditari. Cromosomi e geni. Variabilità del patrimonio ereditario. Distribuzione dei geni nelle popolazioni.

Fotosintesi e respirazione vegetale a confronto

Evoluzione biologica. Criteri per la classificazione biologica. Le specie e le altre categorie tassonomiche.

Concetto di salute e malattia.

Ecosistemi, strutture e funzioni.

Le attività umane e l'ambiente.

Tutela della vita umana e dell'ambiente.

Testi di riferimento

Leporatti M.L., Nicoletti M. - Biologia vegetale - Japadre Editore, L'Aquila.

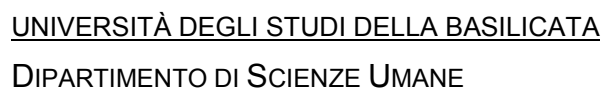
Sadava D., Heller C.H., Orians G.H., Purves W.K., Hillis D.M. - Biologia: La cellula; L'ereditarietà e il genoma;

L'evoluzione e la biodiversità; La biologia degli animali; L'ecologia. Zanichelli editore, Bologna

Voet D., Voet J. G., Pratt C. W. - Fondamenti di biochimica - (Terza edizione italiana, 2013). Zanichelli Editore

Appunti e Articoli specialistici forniti dal docente

Prerequisiti (ovvero Propedeuticità consigliate)



Mista☐ Prova orale x Prova scritta e prova orale

Note



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

Academic year 2013/2014

Teaching programme for the academic year 2013/2014

Syllabus of BIOCHEMISTRY OF LIVING SYSTEMS

Scientific Area AGR/13

Potenza

<u>Class</u>	<u>Degree Course</u>	
L-10	Humanities	
LM-2 LM-15	Archaeological and Classical Studies	
LM-78	Philosophy and Communication Sciences	
LM-84	European History and Civilization	

Matera

<u>Class</u>	<u>Degree Course</u>	
LM-85bis	Sciences of Primary Education	
	Sciences of Primary Education to exhaustion (D.M. 26/05/1998) (IV year)	
	Additional Course for the education of students with disabilities	

Surname and first name of the lecturer: SCRANO LAURA

Scientific area of the lecturer: AGR/13

Course subject BIOCHEMISTRY OF LIVING SYSTEMS

Language of teaching Italian

General educational goals (preview of acquired competences and abilities)

(max 500 battute)

Student must acquire an adequate knowledge and understanding of the basic concepts of biochemistry. He must be able to represent, explain the basic characteristics of living things at molecular, cellular and systemic levels.

Student must, also, know the main metabolic pathways and must be able to make comparisons between animal, vegetable and human species.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

Contents (max 500 battute)

Definition biochemistry of living systems

Chemistry and thermodynamics. Bio-elements.

Functional groups and chemical bonds in biochemistry

Molecular organization of the cell. Microscopic and molecular organization of the prokaryotic and eukaryotic cells.

Water and its chemical and physical properties. The micelles. Osmosis and osmotic pressure.

Nucleotides and nucleic acids, Amino acids and proteins, Carbohydrates and lipids

General properties of enzymes and enzyme kinetics.

Autotrophic and heterotrophic organisms. Aerobic and anaerobic metabolism.

Energy, work and heat. Forms of energy. Exergonic and endergonic reactions.

Metabolism of carbohydrates

Lipid metabolism

Metabolism of amino acids

Cell cycle and its regulation. Mitosis and meiosis

Cell division cycle. Reproduction and differentiation. Transmission of hereditary characteristics. Chromosomes and genes. Distribution of genes in populations.

Comparing between photosynthesis and plant respiration

Biological evolution. Criteria for biological classification. The species and other taxonomic categories.

Concept of health and disease.

Ecosystem structure and function.

Human activity and the environment.

Protection of human life and of the environment

Bibliography

Leporatti M.L., Nicoletti M. - Biologia vegetale - Japadre Editore, L'Aquila.

Sadava D., Heller C.H., Orians G.H., Purves W.K., Hillis D.M. - Biologia: La cellula; L'ereditarietà e il genoma; L'evoluzione e la biodiversità; La biologia degli animali; L'ecologia. Zanichelli editore, Bologna

Voet D., Voet J. G., Pratt C. W. - Fondamenti di biochimica - (Terza edizione italiana, 2013). Zanichelli Editore

Specialist articles and notes provided by the teacher

Required preparatory courses:
