



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

**Insegnamento** \_\_\_\_\_ Biochimica \_\_\_\_\_

**Corso di studio:** \_\_\_\_\_ Chimica \_\_\_\_\_

**Anno di Corso:** \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_

**Periodo** \_\_\_\_\_ I sem \_\_\_\_\_  
**didattico:**

**Tipologia:** \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_

**Totale Crediti:** \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

**Tipo Esame:** \_\_\_\_\_ orale \_\_\_\_\_

**Valutazione:** \_\_\_\_\_ voto \_\_\_\_\_

**Lingua di** \_\_\_\_\_ Italiano, \_\_\_\_\_ (inglese) \_\_\_\_\_  
**insegnamento:**

inizio corso \_\_\_\_\_ 1 Ottobre 2014 \_\_\_\_\_ fine corso \_\_\_\_\_ gennaio 2015 \_\_\_\_\_

**APPELLI DI ESAME**

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	X
Marzo	2015	X
Aprile	2015	
Maggio	2015	X
Giugno	2015	X
Luglio	2015	X
Settembre	2015	
Ottobre	2015	X
Novembre	2015	
Dicembre	2015	X
Gennaio	2016	

NOTA: Nello schema precedente sono indicati i mesi in cui è previsto almeno un appello d'esame.



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

Le date precise di appello definite tramite la procedura online possono essere rinvenute al link [http://oldwww.unibas.it/selfservice/query\\_appelli.asp](http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp)

**COMMISSIONE ESAME:**

Presidente: \_\_\_\_\_ M.A. Castiglione Morelli \_\_\_\_\_

Componente: \_\_\_\_\_ F. Bisaccia \_\_\_\_\_

Componente: \_\_\_\_\_ A. Bracalello \_\_\_\_\_

Componente: \_\_\_\_\_ A. Ostuni \_\_\_\_\_

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'			
MARTEDI'	17.30	19.30	Studio docente
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

**Eventuali prerequisiti**

\_\_\_\_\_ Propedeuticità: Chimica Organica I \_\_\_\_\_

**Obiettivi Formativi**

Il corso di **Biochimica** si propone di fornire gli strumenti per comprendere le basi molecolari dei sistemi biologici ed i meccanismi biochimici che regolano le attività metaboliche cellulari attraverso la conoscenza di:

- struttura, proprietà, funzione ed interazioni delle biomolecole;
- metabolismo delle principali biomolecole;
- produzione e conservazione dell'energia metabolica.

---

**Programma del Corso**

---





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

Introduzione alla Biochimica. Biomolecole; acqua ed interazioni deboli in sistemi acquosi

Struttura e funzione di amminoacidi e proteine. Denaturazione e rinaturazione; proteine che trasportano l'ossigeno, proteine muscolari

Enzimi: catalisi e catalizzatori; meccanismo d'azione di alcuni enzimi; coenzimi e cofattori; cinetica enzimatica; classificazione; cenni su meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica.

Struttura e funzione di: carboidrati; acidi nucleici; lipidi

Struttura e funzione delle membrane biologiche. Trasporto attraverso membrane

Recettori ormonali e meccanismi di trasduzione dei segnali

Aspetti generali del metabolismo: vie di produzione dell'ATP; vie cataboliche e anaboliche; cenni sui meccanismi di controllo delle vie metaboliche

Metabolismo dei carboidrati. Glicolisi; destino metabolico dell'acido piruvico: fermentazione lattica, alcolica ed ossidazione ad acetil-CoA; gluconeogenesi; via dei pentosi fosfati; sintesi e degradazione del glicogeno

Produzione e conservazione dell'energia metabolica: ciclo dell'acido citrico; fosforilazione ossidativa; catena respiratoria e suoi componenti: trasporto degli elettroni e formazione del gradiente elettrochimico; complesso dell'ATP-sintasi ed utilizzo del gradiente protonico; cenni di fotosintesi

Catabolismo dei lipidi: ossidazione degli acidi grassi; destino del propionil-CoA; formazione ed utilizzo dei corpi chetonici

Catabolismo degli amminoacidi. Destino metabolico dei gruppi amminici; escrezione azoto e ciclo urea

---

### **Metodi didattici**

\_\_\_\_\_ lezioni frontali + esercitazioni di laboratorio \_\_\_\_\_

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

\_\_\_\_\_ esame finale + relazioni sulle esercitazioni di laboratorio \_\_\_\_\_

### **Testi di Riferimento**

D.L Nelson, M.M. Cox, *I principi di Biochimica di Lehninger*, Zanichelli  
D. Voet, J.G. Voet, C.W. Pratt, *Fondamenti di Biochimica* – Zanichelli

---





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

Altre informazioni:

**Legenda:**

**Anno di Corso:** I-II-III- IV-V

**Tipologia:** A (base), B (caratterizzante), C (affine), D(scelta libera).

La tipologia del corso è indicata nel Manifesto degli Studi, al

link:<http://scienze.unibas.it/site/home/info/manifesto-degli-studi-a.a.-20142015.html>

**Tipo di esame:** (scritto/orale – scritto e orale)

**Valutazione:** (voto/idoneità)

**Periodo didattico:** (I/II sem. – annuale)

**Lingua:** (aggiungere eventuale altra lingua straniera in cui possono essere tenute le lezioni)

**Inizio e fine corso:** indicare l'intervallo previsto dal Manifesto degli Studi, rintracciabile al link:

<http://scienze.unibas.it/site/home/info/orario-a.a.-201415.html>

**Appelli d'esame:** indicare con una X la casella corrispondente al mese in cui è previsto un appello d'esame

**Prerequisiti:** indicare requisiti richiesti per la frequenza del corso e specificare se suggeriti o obbligatori

**Obiettivi formativi (Learning Outcomes):** indicare in max 1000 caratteri (spazi inclusi)

**Programma del corso (Syllabus):** indicare in max 1500 caratteri (spazi inclusi)

**Metodi didattici:** (lezione frontale/esercitazioni/tutorato/laboratorio/e-learning, altro)

**Modalità di verifica dell'apprendimento:** solo esame finale, esoneri e/o verifiche parziali durante il corso, test a risposte multiple, relazioni su argomenti specifici, relazioni su attività pratiche e/o di laboratorio, ecc.



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

**COURSE** \_\_\_\_\_ **Biochemistry** \_\_\_\_\_

**Course of** \_\_\_\_\_ **Biotechnologies** \_\_\_\_\_  
**studies:**

**Academic Year:** \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_

**ECTS:** \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

**Teaching** Lectures – Lab activities

**Methods:**

**Evaluation** \_\_final examination +\_relations on laboratory activities \_\_\_\_\_

**Methods:**

**Evaluation:** \_\_\_\_\_ score on 30 points \_\_\_\_\_

**Semester:** \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ (I-II-Annual)

**Language:** ITALIAN (and english)

Course beginning on \_\_\_\_\_ 1<sup>st</sup> October 2014 \_\_\_\_\_ ending on \_\_\_\_\_ January 2015 \_\_\_\_\_

**Calls for examination**

Month	Year	Expected call
February	2015	X
March	2015	X
April	2015	
May	2015	X
June	2015	X
July	2015	X
September	2015	
October	2015	X
November	2015	
December	2015	X
January	2016	



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

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](http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp)

**Examination Panel:**

President: \_\_\_\_ MA Castiglione Morelli \_\_\_\_

Member: \_\_\_\_ F. Bisaccia \_\_\_\_

Member: \_\_\_\_ A. Bracalello \_\_\_\_

Member: \_\_\_\_ A. Ostuni \_\_\_\_

**Previous requirements:**

Chimica Organica I is a preliminary examination

**Learning Outcomes:**

The goal of **Biochemistry** course is to give students the tools to understand the molecular bases of biological systems and the biochemical mechanisms which regulate the cellular metabolic activities through the knowledge of :

- structure, function, properties and interactions of biomolecules;
- metabolism of the main biomolecules;
- production and storage of metabolic energy

**Syllabus:**

The foundations of Biochemistry. Biomolecules and water, weak interactions in aqueous systems.

Structure and functions of amino acids, peptides and proteins. Protein denaturation and folding.

Oxygen binding proteins. Major proteins of muscle.

Enzymes. Enzyme kinetics. Examples of enzymatic reactions. Regulatory enzymes.

Structure and functions of carbohydrates, nucleic acids and lipids.

Structure and functions of biological membranes. Solute transport across the membranes.

Hormones and signal transduction.





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

Bioenergetics and biochemical reaction types. General aspects of metabolism  
Glycolysis, fate of pyruvate under anaerobic conditions, gluconeogenesis; the pentose phosphate pathway. Synthesis and degradation of glycogen  
The citric acid cycle  
Oxidative phosphorylation and ATP synthesis. General features of photophosphorylation  
Fatty acid catabolism. Ketone bodies  
Amino acid oxidation and production of urea

**Suggested textbooks**

D.L Nelson, M.M. Cox, *I principi di Biochimica di Lehninger*, Zanichelli  
D. Voet, J.G. Voet, C.W. Pratt, *Fondamenti di Biochimica* – Zanichelli

**Further information:**