

# FÍSICA BIOMÉDICA II

Curso 2011/2012

(Código:21153117)

## 1.PRESENTACIÓN

Es una asignatura básica que cuenta con 6 ECTS, 50 horas de teoría y 100 de trabajo personal.

El idioma en que se imparta es español o inglés con bibliografía en ambos idiomas.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura da la base de conocimientos relacionados con los procesos físicos y químicos que tienen lugar en los seres vivos.

## 3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Buenos conocimientos de termodinámica.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer el papel de la Termodinámica en los procesos biológicos
- Comprender los fenómenos de transporte a través de las membranas celulares.
- Conocer las teorías básicas relacionadas con biopolímeros.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Introducción a la termodinámica de procesos biológicos.

1.1. Conceptos fundamentales: sistema, estado y proceso

termodinámico.

1.2. El gas ideal. Primero y Segundo Principios de la

Termodinámica.

1.3. Entropía.

1.4. Potenciales termodinámicos.

1.5. Reacciones químicas.

1.6. Termodinámica de no equilibrio: Flujos y fuerzas.

2. Biopolímeros y cinética enzimática.

2.1. ADN y proteínas.

2.2. Filamentos proteínicos.



2.3. Síntesis de biopolímeros; elasticidad.

2.4. Cinética enzimática.

2.5. Fenómenos competitivos y cooperativos.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [ELKA RADOSLAVOVA KOROUTCHEVA](#)

## 7.METODOLOGÍA

El curso se impartirá a través de una plataforma educativa virtual. Dentro del curso virtual se distribuirá material complementario a los alumnos matriculados y se propondrán trabajos para realizar en casa.

· Curso virtual

Dentro del curso virtual el alumnado dispondrá de:

o Materiales:

a) Programa, donde se especifica la división del contenido por capítulos.

b) Procedimiento, donde se sugieren al alumno las tareas que debe realizar.

c) Recursos, donde se proporciona el material necesario para el estudio.

d) Ejemplos de exámenes, donde se orienta sobre las pruebas escritas y se muestran ejemplos de exámenes de cursos anteriores.

o Comunicación:

a) Correo, para comunicaciones individuales.

b) Foros de Debate, donde se intercambian conocimientos y se resuelven dudas de tipo académico general.

c) Grupos de trabajo, para intercambiar información dentro de los grupos.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Buceta, J., Korutcheva, E. Y Pastor, J.M.: *“Temas de*

*Biofísica”, Cuadernos de la UNED, 2006*Aguilar, J.:

*“Curso de termodinámica”, Alambra, Madrid,*

1989.

Montero F. Y Moran, F: *“Biofísica: Procesos de*

*Autoorganización en Biología”, Eudema, 1992.*Nelson P.:

*“Física Biológica”, Reverté, 2005.*Van Ness, H.C. *“Understanding Thermodynamics”, Dover,*

1983.



Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. Y

Walter, P.: *"Molecular Biology of the cell, 4th. Ed."*, , Garland,  
2002.

Atkins, P. Y De Paula, J.: *"Physico-Chemistry for the Life  
Sciences"*, Freeman, 2002.

## 9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## 10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Material elaborado por la Profesora de la asignatura, publicaciones recomendadas y otras presentaciones científicas existentes en la web.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Se realizará de forma presencial en el día de la consulta o previa cita telefónica, a través de la plataforma o por otras vías de comunicación (teléfono, skype, gmail-chat), etc.

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Se realizará a través de la valoración de uno o varios trabajos obligatorios. La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos:

- Trabajos escritos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Estos trabajos son obligatorios y representará un 80 % de la calificación final.
- Participación adecuada en los foros de debate con un 20% de la nota final.

## 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

