

---

# Física de los Procesos Biológicos

## Curso 2004/5

---

**Grupo 3 – Aula 3 Facultad de Ciencias**



**Fechas:** del 11 de Octubre hasta el 21 de Enero

**Horario:** Lunes – Miércoles – Viernes de 10:00 a 11:00

**Profesor:** Adolfo Celdrán

(Temporal.) María José Caturla

Departamento de Física Aplicada, Fase II, segundo piso

e-mail: [MJ.Caturla@ua.es](mailto:MJ.Caturla@ua.es)

**Horario de tutoría:** Lunes y Miércoles de 11:00 a 14:00

**Página Web:** <http://www.ua.es/personal/mj.caturla/bio/bio.html>

En esta página encontraréis hojas de problemas y apuntes

### **Bibliografía recomendada**

*Encontraréis estos libros en la Biblioteca General y en la Biblioteca de Ciencias*

- Física, J. W. Kane y M.M. Sternheim, Ed. Reverté
- Física para biología, veterinaria y farmacia, M. Ortuño, Ed. Crítica
- Física Conceptual, Hewitt, Ed. Reverté
- Física, P. A. Tipler, Ed. Reverté

### **Prácticas**

**Fecha de comienzo:** 18 de Octubre, Lunes

**Lugar:** Laboratorio del Dept. Física Aplicada, Fase II, segundo piso

*La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura*

### **Criterios de Evaluación**

**Prácticas:** Es imprescindible aprobar las prácticas para aprobar la asignatura

La nota de prácticas contará un 20% de la nota de la asignatura

**Examen final:** 27 – 01 – 2005 (Por la mañana)

---

# **Física de los Procesos Biológicos**

## **Curso 2004/5**

---

### **Temario**

#### **TEMA I – INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Magnitudes y unidades**
- 1.2 Medidas experimentales**
- 1.3 Leyes de escala**

#### **TEMA II – BIOMECÁNICA**

- 2.1 Sólido deformable**
  - Tracción y compresión. Ley de Hooke. Aplicaciones a la biología**
- 2.2 Estática de fluidos**
  - Presión y densidad. Principio de Arquímedes**
- 2.3 Fenómenos de superficie**
  - Tensión superficial. Capilaridad. Ley de Laplace. Aplicaciones biológicas: pulmones, corazón y ascenso de la savia**
- 2.4 Dinámica de fluidos ideales**
- 2.5 Dinámica de fluidos reales**

#### **TEMA III – CONTROL Y ESTABILIDAD**

- 3.1 Control. Retroalimentación**
- 3.2 Sistemas de control biológico**

#### **TEMA IV – PROCESOS DE TRANSPORTE**

- 4.1 Difusión de partículas**
- 4.2 Leyes de Fick**
- 4.3 Difusión del calor**
- 4.4 Membranas. Ósmosis.**

#### **TEMA V – BIOELECTRICIDAD**

- 5.1 Electricidad**
- 5.2 Conducción nerviosa**

#### **TEMA VI – RADIACIÓN Y RADIOACTIVIDAD**

- 6.1 Radiactividad y desintegración radiactiva**
- 6.2 Dosimetría**

#### **TEMA VII – ÓPTICA**

- 7.1 Naturaleza de la luz**
- 7.2 Reflexión y refracción**
- 7.3 Lentes. El ojo humano**