

## Guía docente

### 820021 - BB - Biología

Última modificación: 02/10/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.  
751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

#### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** ELISABET ENGEL LOPEZ

**Otros:** Primer quadrimestre:  
DANIEL CABRERIZO AGUADO - Grup: M42, Grup: M44  
Jordi Guillem - Grup: M41, Grup: M43,  
  
Gonzalez Flo, Eva - Grup M45

#### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

##### Específicas:

2. Aplicar los conocimientos de fisiología y biología.  
CEBIO-200. Identificar el funcionamiento del organismo humano de forma global y por sistemas.

##### Transversales:

1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura utiliza la metodología expositiva (teoría) en un 29%, el trabajo individual o en grupo presencial (laboratorio) en un 10%, el trabajo individual no presencial en un 47% y el trabajo no presencial en grupo en otro 14%.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante una visión global de los aspectos de funcionamiento celular normal para que sea capaz de entender los fundamentos de la integración de las células en tejidos y su especialización funcional, así como las patologías también a nivel molecular y celular.

#### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### 1 .- Un marco evolutivo para la Biología

**Descripción:**

Los organismos se han modificado durante cientos de millones de años. Mecanismos evolutivos. La especiación que ha dado lugar a la diversidad

**Dedicación:** 5h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 4h

### 2 .- Introducción a la biología molecular y celular

**Descripción:**

Propiedades del agua, relación de la vida con el agua, ácidos, bases, pH, taponamiento celular, equilibrio iónico.

**Dedicación:** 5h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 4h

### 3 .- Macromoléculas: Su química y biología

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

### 4 .- Organización celular

**Descripción:**

La célula: Unidad básica de la vida; Procariotas, Eucariotas. Orgánulos que procesan información, que procesan energía, citoesqueleto, estructuras extracelulares.

**Dedicación:** 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

### 5 .- Membranas celulares

**Dedicación:** 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 6h

### 6 .- Energía, enzimas y metabolismo

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h



### 7 .- Vías celulares que producen energía química

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 9h

### 8 .- Cromosomas, ciclo celular y división celular

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

### 9 .- Genética: Leyes de Mendel

**Dedicación:** 9h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

### 10 .- El DNA y su papel en la herencia

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

### 11 .- De los DNA a la proteína: genotipo a fenotipo

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

### 12 .- El genoma de los eucariotas y su expresión (CAST) -12.- El genoma dels eucariotes i la seva expressió

**Dedicación:** 12h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h

### 13 .- Desarrollo: expresión diferenciales de los genes

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 6h



#### 14 .- DNA recombinante y biotecnología

**Dedicación:** 11h  
Grupo grande/Teoría: 3h  
Aprendizaje autónomo: 8h

#### 15 .- Biología molecular y medicina

**Dedicación:** 11h  
Grupo grande/Teoría: 3h  
Aprendizaje autónomo: 8h

### SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

La evaluación se llevará a cabo mediante la valoración por parte de los profesores del trabajo del estudiante, individual y/o en grupo, realizado de forma presencial y no presencial, ponderando convenientemente las siguientes actividades:

2 Pruebas individuales presenciales puntuales realizadas a lo largo del curso.

o Ejercicios guiados de laboratorio.

Peso en la evaluación final:

Dos controles parciales: 35% + 35%

Exámen de prácticas: 15%

Exposición en clase: 15%

Esta asignatura tiene prueba de reevaluación en el caso de que la suma de todas las notas no llegue al 5. La reevaluación será de todo el temario y de las prácticas en el caso de que éstas esten también suspendidas.

### BIBLIOGRAFÍA

---

**Básica:**

- Sadava, David [et al.]. Vida : la ciencia de la biología. 8ª ed. Buenos Aires [etc.]: Médica Panamericana, cop. 2009. ISBN 9789500682695.

- Solomon, Eldra Pearl; Berg, Linda R.; Martin, Diana W. Biología. 8a ed. México, D.F: McGraw-Hill/Interamericana, cop. 2008. ISBN 9789701063767.

- Devlin, Thomas M. Bioquímica : libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429172084.