



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**TITULACIÓN: GRADO EN QUÍMICA**

**CENTRO: FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**CURSO ACADÉMICO: 2011-2012**

## **GUÍA DOCENTE**

### **1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE: Biología**

CÓDIGO: 1031109

CARÁCTER: Básica

Créditos ECTS: 6

CURSO:1º

CUATRIMESTRE:2º

### **2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO**

NOMBRE (coordinador/a de la asignatura): JORGE NICOLÁS DOMÍNGUEZ MACÍAS

DEPARTAMENTO: BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

EDIFICIO:B3

ÁREA: BIOLOGÍA CELULAR

Nº DESPACHO:304

E-MAIL

TLF: 953213361

jorgendm@ujaen.es

URL WEB:

NOMBRE:

DEPARTAMENTO:

EDIFICIO:

ÁREA:

Nº DESPACHO:

E-MAIL

TLF:

URL WEB:



UNIVERSIDAD DE JAÉN

### 3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

#### PRERREQUISITOS:

No se han establecido requisitos previos para esta materia

#### CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Asignatura englobada en el módulo básico del Grado en Química que aborda conceptos básicos relacionados con la organización molecular y celular de los seres vivos.

#### RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se considera fundamental la asistencia a las clases tanto teóricas como prácticas, de otra forma resultaría muy difícil para el alumno adquirir las competencias propias de esta asignatura. Para los alumnos extranjeros se dará apoyo en inglés, de hecho gran parte de la información que se utilizará por los alumnos será en inglés, no obstante, las clases serán en castellano. En cuanto a los estudiantes con necesidades educativas especiales se seguirán las recomendaciones elaboradas por el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral, Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, dirigidas a facilitar la integración de las personas con discapacidad.

### 4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

código	Denominación de la competencia
B3.	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
B6.	Resolución de problemas.
B10.	Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
B11.	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
Q4.	Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
P1.	Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
C15.	Identificar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
C24.	Conocer los tipos básicos de moléculas y niveles de organización de los seres vivos.
Resultados de aprendizaje	
<b>Resultado 1</b>	Conoce y comprende los niveles de organización de los seres vivos
<b>Resultado 2</b>	Conoce los bioelementos y las biomoléculas



UNIVERSIDAD DE JAÉN

<b>Resultado 3</b>	Conoce y comprende los principios básicos de la estructura y función de la célula
<b>Resultado 4</b>	Conoce los procesos básicos que rigen la herencia y los fenómenos evolutivos
<b>Resultado 5</b>	El alumno está en disposición de entender los grandes retos a los que en la actualidad se enfrenta la biología
<b>Resultado 6</b>	El alumno es capaz llevar a cabo protocolos sencillos de un laboratorio de biología

## 5. CONTENIDOS

### Formación teórica

#### - Clases de teoría

**Bloque 1. Introducción a la Biología.** Definición de Biología. Contexto de Biología en la sociedad. Origen de la vida. Diversidad de la vida. Niveles de organización de los seres vivos.

**Bloque 2. Organización molecular de los seres vivos.** Base química de la vida: componentes inorgánicos y orgánicos. Agua. Lípidos. Glúcidos. Hidratos de Carbono. Ácidos nucleicos.

**Bloque 3. Organización celular y transferencia de energía en los sistemas Biológicos.** Núcleo celular. Orgánulos energéticos y sistemas de membranas. Tráfico celular. Citoesqueleto.

**Bloque 4. La base química de la herencia.** Organización del genoma. El núcleo interfásico y el núcleo en división. Mitosis y meiosis. Fundamentos de la herencia. Control de la expresión génica. Flujo de información genética: reproducción sexual y asexual. Mutagénesis. Evolución.

**Bloque 5. Los grandes retos a los que se enfrenta la Biología.** Cuestiones éticas relacionadas con la Biología. Manipulación genética de animales y plantas. Biomedicina.

#### -Actividades formativas

Debate con los alumnos sobre temas candentes en biología (3 horas).

Se impartirán conocimientos básicos sobre las últimas técnicas de biología celular y molecular (2 hora).

Los alumnos expondrán trabajos que aborden temáticas interesantes dentro del campo de la biología (5 horas).



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Se impartirán problemas sobre genética mendeliana (2 horas totales).

### Prácticas de laboratorio

**1. Reconocimiento y manejo de instrumentos básicos en el laboratorio de Biología. Preparación de reactivos.** (4 prácticas: manejo del microscopio óptico convencional. Observación de preparaciones histológicas; observación de protozoos teñidos con colorante vital)

**2. Técnicas básicas de tinción de estructuras celulares.** (1 práctica: Tinción hematoxilina-eosina y tricrómico de Mallory).

**3. Determinación de la concentración de biomoléculas mediante espectrofotometría.** (1 práctica: cuantificación colorimétrica de proteínas en solución: ensayo tipo Bradford).

**4. Separación de proteínas plasmáticas.** (1 práctica: electroforesis de suero en una matriz de nitrocelulosa).

**5. Observación y reconocimiento de las fases de la división mitótica y meiótica.** (1 práctica: observación de células en mitosis en raíz de ajo; 1 práctica: observación de meiosis en gónadas de saltamontes)

**6. Test de genotoxicidad de Ames.** (2 prácticas: test de detección de mutágenos; valoración de los resultados)

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (Códigos)
<b>Actividad 1:</b> Clases de expositivas	28	42	70	2.8	C24, C15, B3
<b>Actividad 2:</b> Actividades formativas	12	18	30	1.2	B3, B6, B10,B11, Q4, C15,C24
<b>Actividad 3:</b> Prácticas de laboratorio	20	30	50	2	B3, B6,B11,Q4, P1
<b>TOTALES: 150</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Evaluación de la formación teórica	Expresión escrita y estructuración de la respuesta, razonamiento de la respuesta, capacidad de análisis y en su caso síntesis, ajuste de la respuesta a la pregunta.	Prueba escrita de contenidos teóricos evaluada por el profesorado. Constará de preguntas tipo de opción múltiple, así como preguntas de desarrollo de contenidos	60%
Evaluación de la formación teórica	Forma y obtención de los resultados para cada uno de los problemas planteados	Prueba escrita de problemas	10%
Evaluación de la formación teórica	Integración del conocimiento, colaboración con el grupo, trabajo individual, autoevaluación de su participación	Valoración por parte del profesor de las exposiciones orales, debates y trabajos en equipo	10%
Evaluación del aprendizaje práctico	Presentación escrita, estructura de la presentación. Coherencia entre las partes del trabajo. Análisis y síntesis. Juicio y reflexiones personales. Conclusiones	Valoración por parte del profesor de los resúmenes elaborados y presentados por parte del alumnado	20%

*El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.*

## 8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

### ESPECÍFICA:

*(En la bibliografía específica hay que indicar los textos que el alumnado tiene que manejar para seguir la asignatura; así pues, hay que vincular la bibliografía específica con los temas de la asignatura, los bloques temáticos o las actividades académicas propuestas. De esta manera el estudiante sabrá de manera precisa los materiales bibliográficos que hay que trabajar para cada tema, bloque temático o actividad académica)*



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**GENERAL:**

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2006. Introducción a la Biología Celular, 2ª edn. Editorial Médica Panamericana. Madrid. **(Bloque 1, 2 y 3)**
- Paniagua R, y colaboradores. 2007. Citología e histología Vegetal y Animal, McGraw-Hill Interamericana, Madrid. **(Bloque 1, 2 y 3)**
- Bioquímica, 5ª Ed. Stryer, Berg y Tymoczko. Editorial Reverté, S.A. 2003. **(Bloque 1, 2 y 3)**
- Lehninger. Principios de Bioquímica , 4ª Ed. D.L. Nelson y M. M. Cox. Ediciones Omega, S.A. 2006. **(Bloque 1, 2 y 3)**
- Genética, 7ª edición (2002) Griffiths et al., Interamericana McGRAW-HILL, Madrid. **(Bloque 4 y 5)**
- Conceptos de Genética, 5ª edición (1999) Klug y Cummings, PRENTICE HALL, Madrid. **(Bloque 4 y 5)**
- Genética General: Conceptos fundamentales, (1999) J. R. Lacadena, EDITORIAL SINTESIS, Madrid. **(Bloque 4 y 5)**

**ESPECÍFICA:**

- Viseras Alarcón. Cuestiones y problemas resueltos de Genética. Ed. Universidad de Granada. 2008. **(Actividades formativas)**



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## 9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

SEMANA	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad n	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
<b>Cuatrimestre 2º</b>							
1ª: 20-24 febrero	3	1	1		6		
2ª: 27 febrero-2 marzo	2	1	1		6		
3ª: 5-9 marzo	3	1	1		6		
4ª: 12-16 marzo	3	1	1		6		
5ª: 19-23 marzo	3	1	1		6		
6ª: 26-30 marzo	3	1	1		6		
<i>2-9 abril</i>							
7ª: 9-13 abril	2	1	1		6		
8ª: 16-20 abril	2	1	1		6		
9ª: 23-27 abril	3	1	1		6		
10ª: 30 abril-4 mayo	2		1		6		
11ª: 7-11 mayo	2	1			6		
12ª: 14-18 mayo		1			6		
13ª: 21-25 mayo		1			6		
14ª: 28 mayo-1 junio					6		
15ª: 4-8 junio					6		
16ª: 13- 19 junio							<i>Periodo de exámenes</i>
17ª: 20-24 junio							
18ª: 27 junio-1 julio						2	
19ª: 4-8 julio							
20ª: 11 julio							
<b>HORAS TOTALES:</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		<b>90</b>	<b>2</b>	