

## GUÍA DOCENTE 2024-2025

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Biología
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Básica
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Primero
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dra. María Eléxpuru Zabaleta
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:maria.elexpuru@uneatlantico.es">maria.elexpuru@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Introducción             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción a la biología celular</li> <li>1.2. Antecedentes históricos de la biología celular y la biología molecular. La Teoría celular</li> <li>1.3. Composición celular, bioelementos y biomoléculas</li> </ul> </li> <li>● Tema 2. Niveles de organización             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>2.2. Los reinos de la vida. Consideraciones generales.</li> <li>2.3. Niveles de organización celular. Estructura y funciones de la célula.</li> </ul> </li> </ul>

- Tema 3. Membrana plasmática y estructuras membranosas
  - 3.1. Composición química de las membranas y función
  - 3.2. Estructura y funciones de las proteínas de la membrana
  - 3.3. Lípidos de membrana y fluidez de la membrana.
  - 3.4. Dinámica de membrana plasmática y transporte a través de membrana
  - 3.5. Estructuras membranosas: composición y función
  
- Tema 4. Comunicación celular
  - 4.1. El espacio extracelular. Interacciones de las células con los materiales del espacio extracelulares
  - 4.2. Interacciones y comunicaciones intercelulares. Paredes celulares
  
- Tema 5. El núcleo celular y la expresión génica
  - 5.1. Núcleo celular eucariota
  - 5.2. Relación entre genes y proteínas
  - 5.3. Sinopsis de la transcripción en células procariotas y eucariotas
  - 5.4. Síntesis y procesamiento de los RNA ribosomales y de transferencia
  - 5.5. Síntesis y procesamiento de RNA mensajero
  - 5.6. RNA no codificadores pequeños y vías de silenciamiento de RNA
  - 5.7. Codificación de la información genética
  - 5.8. Decodificación de los codones: la función de los tRNA
  - 5.9. Traducción de la información genética
  
- Tema 6. Regulación de la expresión génica
  - 6.1. Control de la expresión génica en bacterias
  - 6.2. Control de la expresión génica en eucariotas
  - 6.3. Controles a nivel de la transcripción en eucariotas
  - 6.4. Control a nivel del procesamiento
  - 6.5. Control a nivel transduccional
  - 6.6. Control postransduccional
  
- Tema 7 Respiración celular aerobia y mitocondrias
  - 7.1. Estructura y función de la mitocondria.
  - 7.2. Metabolismo oxidativo en la mitocondria
  
- Tema 8. Cloroplasto y fotosíntesis
  - 8.1. Estructura y función del cloroplasto
  - 8.2. Metabolismo fotosintético
  
- Tema 9. Rutas metabólicas
  - 9.1. Obtención de energía. Procesos enzimáticos
  - 9.2. Catabolismo
  - 9.2. Anabolismo

- Tema 10. Citoesqueleto
  - 10.1. Revisión de las principales funciones del citoesqueleto
  - 10.2. Microtúbulos.
  - 10.3. Microfilamentos
  - 10.4. Filamentos intermedios
- Tema 11. Ciclo celular.
  - 11.1. Fases.
  - 11.2. Regulación del ciclo celular. Estabilidad del genoma.
  - 11.3. Mitosis y Meiosis.
  - 11.4. Mutaciones y reparación del DNA.
- Tema 12. Teoría cromosómica de la herencia
- Tema 13. Histología y organografía animal y vegetal
- Tema 14. Técnicas de biología celular y molecular
  - 14.1. Cultivos celulares
  - 14.2. Microscopia
  - 14.3. Estudio de la expresión génica
  - 14.4. Identificación y análisis de proteínas

#### **Programa Práctico**

- Manejo del microscopio. Preparación de muestras de células y tejidos.
- La célula
- La Mitosis
- Identificación de tejidos animales
- Identificación de tejidos vegetales
- Biología Molecular: Replicación, Transcripción y Traducción
- Efectos de las mutaciones génicas sobre la traducción de proteínas

## **COMPETENCIAS**

#### **COMPETENCIAS GENERALES:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG3. Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG4. Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.

- CG7. Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- CG15. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG19. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE13. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:
- Conocer la fisiología y estructura de las células y sus orgánulos.
- Describir la implicación de los genes en el ciclo celular y sus procesos y mecanismo de control.
- Diferenciar la reproducción por meiosis y mitosis de las células.
- Relacionar los mecanismos de transmisión hereditaria con el fenotipo y genotipo.

## **METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS**

#### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

#### **ACTIVIDADES FORMATIVAS:**

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	21
	Clases prácticas	18
	Seminarios y talleres	12
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3
	Tutorías (individual / en grupo)	3
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	36
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)	30
	Trabajo en campus virtual	9
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	3

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Prueba parcial	25%
	1 Cuaderno de prácticas	10%
	Elaboración de 1 trabajo	15%
Evaluación final	1 Prueba final teórico práctico	50 %

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 50 % de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Carrasco E. Biología Celular y Molecular. Material didáctico propio de la institución. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2014.
- Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, et al. Biología celular y molecular. 7ª ed. Madrid: Editoria Panamericana; 2016
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M *et al.* Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.
- Plattner H, Hentschel J. Biología Celular. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
- Alberts, B, Johnson, A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K *et al.* Biología Molecular de la Célula. 5ª ed. Barcelona: Editorial Omega; 2010.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, Sáez FJ. Citología e histología vegetal y animal. Vol I, Biología celular. 4ª ed. Editorial Medica Panamericana; 2007
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, Sáez FJ. Citología e histología vegetal y animal. Vol II, Biología celular. 4ª ed. Editorial Medica Panamericana; 2007

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Benito Jiménez, C., y Espino Nuño, F. J. (2013). Genética. Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana.

### WEBS DE REFERENCIA:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>