



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Biología Avanzada		
Código de asignatura:	70981104	Plan:	Máster en Biotecnología Industrial y Agroalimentaria
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	5
Horas totales de la asignatura:	125
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Vargas García, María del Carmen</b>		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	041		
Teléfono	+34 950 015892	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mcvargas@ual.es">mcvargas@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189</a>		
Nombre	<b>Alarcón López, Francisco Javier</b>		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta 1		
Despacho	500		
Teléfono	+34 950 015954	E-mail (institucional)	<a href="mailto:falarcon@ual.es">falarcon@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250515356485481">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250515356485481</a>		
Nombre	<b>Merlo Calvente, María Encarnación</b>		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 1		
Despacho	110		
Teléfono	+34 950 015936	E-mail (institucional)	<a href="mailto:emerlo@ual.es">emerlo@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505249554954575668">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505249554954575668</a>		

<b>ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Justificación de los contenidos</b>
Los contenidos incluidos en esta asignatura constituyen una formación complementaria en microbiología, fisiología vegetal y animal necesaria para que el alumnado pueda seguir de manera adecuada otras asignaturas del máster.
<b>Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios</b>
Esta asignatura está relacionada con las siguientes materias: Biotecnología Agraria: Fundamentos y Aplicaciones, Biotecnología de Subproductos y Residuos, Nutrición y Modelización Digestiva
<b>Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura</b>
Conocimientos básicos sobre Biología
<b>Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación</b>
No existen

<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Competencias Básicas y Generales</b>
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y poseer conocimientos</li> <li>• Aplicación de conocimientos</li> <li>• Capacidad de emitir juicios</li> <li>• Capacidad de comunicar y aptitud social</li> <li>• Habilidad para el aprendizaje</li> </ul>
<b>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> <li>• Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma</li> </ul>
<b>Competencias Específicas desarrolladas</b>
<p>E1. Analizar, modelizar y calcular sistemas biológicos utilizando balances de materia y energía y mecanismos moleculares, tanto en régimen estacionario como no estacionario, e identificar sus aplicaciones.</p> <p>E10. Dominar las metodologías básicas de investigación en el contexto de la temática del Máster</p> <p>E14. Conocimiento de las bases moleculares de los procesos biológicos y su importancia en el campo de la biotecnología.</p>
<b>OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>
1. Conocer los grupos microbianos de interés dentro del sector biotecnológico así como las características de los mismos que determinan dicho interés. 2. Valorar la amplia diversidad metabólica existente en el mundo microbiano, vegetal y animal y las implicaciones industriales de ello derivadas. 3. Apreciar la capacidad de adaptación de los microorganismos frente a condiciones cambiantes de habitabilidad y crecimiento, así como su relativa facilidad de manipulación. 4. Estimar las posibilidades presentes y futuras que los microorganismos, plantas y animales ofrecen al sector de la biotecnología.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

### TEMARIO BIOLOGÍA AVANZADA

#### TEORÍA

##### Bloque I. BIOLOGÍA DE MICROORGANISMOS

*Tema 1. Biología celular. Diferenciación y desarrollo. Diversidad microbiana*

*Tema 2. Versatilidad metabólica de los microorganismos. Crecimiento y técnicas de cultivo. Implicaciones en procesos biotecnológicos.*

Ampliación de conocimientos:

Sesión 1. Biodiversidad. Significado e índices de biodiversidad.

Sesión 2. Protocolo SIGEX.

##### Bloque II. AVANCES EN FISIOLOGÍA DE PLANTAS

*Tema 3. Utilización del carbono y producción de biomasa en plantas.*

*Tema 4. Función de las hormonas vegetales y su relación con las respuestas de las plantas.*

*Tema 5. Fisiología del estrés.*

##### Bloque III. FISIOLOGÍA DE LA NUTRICIÓN Y DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

*Tema 6. Anatomía y fisiología del sistema digestivo de monogástricos y rumiantes.*

*Tema 7. Anatomía y fisiología de la reproducción en animales de producción.*

#### PRÁCTICAS, SEMINARIOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS

##### Bloque I: BIOLOGÍA DE MICROORGANISMOS

Actividad 1: Análisis de biodiversidad microbiana a partir de un estudio mediante DGGE

Exposición de grupos de trabajo sobre Microbiología Avanzada:

Seminario 1 sobre temas de Microbiología avanzada

Seminario 2 sobre temas de Microbiología avanzada

##### Bloque II: AVANCES EN FISIOLOGÍA DE PLANTAS

Actividad 2: Caracterización del crecimiento y desarrollo en plantas: Giberelinas.

Tareas de laboratorio:

Práctica 1. Efecto del estrés salino sobre la germinación de semillas y sobre el desarrollo vegetal

Exposición de grupos de trabajo sobre Fisiología vegetal:

Seminario 3 sobre temas de Fisiología vegetal

Seminario 4 sobre temas de Fisiología vegetal

Realización de cuestionario on-line

### Bloque III: FISIOLÓGÍA DE LA NUTRICIÓN Y DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

Tareas de laboratorio:

Práctica 2. Anatomía comparada de aparatos digestivos y/o de sistemas reproductores de animales de producción

Exposición de grupos de trabajo sobre Fisiología animal:

Seminario 5 sobre temas de Fisiología animal

#### **Metodología y Actividades Formativas**

Clase magistral/ participativa. Búsqueda, consulta y tratamiento de información. Exposición de grupos de trabajo. Seminarios y actividades académicamente dirigidas. Sesión de evaluación. Tareas de laboratorio.

#### **Actividades de Innovación Docente**

Uso de la Rúbrica para evaluar las competencias adquiridas mediante la realización de vídeos de contenido práctico por los alumnos. (19\_20\_1\_26C); Biología de la Conservación (19\_20\_1\_13C)

#### **Diversidad Funcional**

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

El proceso de evaluación tiene como finalidad diagnosticar el logro de las competencias de la materia por los alumnos, estimando en qué medida han sido adquiridos los resultados de aprendizaje. Los aspectos que se contemplarán en la evaluación serán los siguientes:

- Nivel de conocimiento de la materia (CB6, E1, E10, E14, CT3)
- Capacidad para extraer conclusiones de experimentos de laboratorio (CB7, CB8, CB10, E1, E10)
- Implicación y participación en las clases teóricas y seminarios y capacidad de trabajo en grupo (CB7, CB8, CB9, CB10, CT1, CT3)

Las actividades de evaluación, junto con los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases teóricas, prácticas y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica,...) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes y del proceso de enseñanza.

La calificación de cada estudiante se obtendrá, por tanto, a partir de la ponderación de una serie de instrumentos como son:

- Observación del proceso (5-10%)
- Pruebas finales (escritas u orales) (40-60%)
- Valoración final de exposición de trabajos, entrega de informes, etc. (10-30%)
- Pruebas, actividades, etc. (10-30%)

Entre paréntesis figuran los valores mínimos y máximos para cada instrumento de calificación.

Para realizar la mencionada ponderación, el alumno debe obtener una nota mínima en cada uno de los apartados de, al menos, un 40% del valor del mismo.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Irma Marín, José Luis Sanz, Ricardo Amils. Biotecnología y medioambiente . Ephemera. 2005.
- Michael T. Madigan, John M. Martinko, Paul V. Dunlap, Davi . Brock : biología de los microorganismos . Pearson Education. 2015.
- Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger. Fisiología vegetal . Universidad Jaime I. 2006.
- coordinación J. Azcón-Bieto, M. Talón. Fundamentos de fisiología vegetal. MacGraw-Hill Interamericana . 2008.
- Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton. Prescott's microbiology. McGraw-Hill. 2016.
- Walter Larcher. Physiological plant ecology: ecophysiology and stress physiology of functional groups. Springer. 2003.
- Lalit M. Srivastava. Plant growth and development hormones and environment. Academic Press. 2002.
- Ian Gordon; traducido por David N. M. Geo. Tecnología de la reproducción de los animales de granja. Acribia. 2006.
- coordinador y director, Carlos Buxadé Carbó. Zootecnia : bases de producción animal. Mundi-Prensa. 2003.
- Hogg, Stuart. Essential Microbiology. Wiley-Blackwell. 2013.

#### Complementaria

- Frandson, R.D, T.L. Spurgeon. Anatomía y Fisiología de los animales domésticos. Interamericana McGraw-Hill. 1995.
- Buchanan, B.B., Gruisssen, W. y Jones, R.L. Biochemistry and Molecular Biology of Plants . American Society of Plant Physiologists. 2009.
- Atlas, R.M. y Bartha, R. Ecología microbiana . Pearson Educación. 2008.
- Leclerc, L.C. . Plant Ecophysiology . Science Publishers. 2003.
- Edited by Davis, J.P.. Plant Hormones: Biosynthesis, Signal transduction, Action . Springer Netherlands. 2010.

#### Otra Bibliografía

- Zengler, Karsten. Accesorio uncultivated microorganisms. ASM Press. 2008.

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada70981104](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70981104)

### DIRECCIONES WEB

- <http://4e.plantphys.net>  
*Información complementaria para el Bloque II*
- <http://croptechnology.unl.edu/pages/>  
*Información complementaria de los contenidos del Bloque II*
- [http://www.euita.upv.es/VARIOS/BIOLOGIA/Temas/tema\\_11.htm#Introducción](http://www.euita.upv.es/VARIOS/BIOLOGIA/Temas/tema_11.htm#Introducción)  
*Información complementaria de los contenidos del Bloque II*