

# Guía Docente

Modalidad Semipresencial

# Fisiología celular

Curso 2023/24

# Máster Universitario en Biotecnología Agroalimentaria



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)



<b>Nombre:</b>	FISIOLOGÍA CELULAR
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIO
<b>Código:</b>	10101MT
<b>Curso:</b>	1º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	1º CUATRIMESTRE.
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	ASPECTOS BIOTECNOLÓGICOS FUNDAMENTALES.
<b>Materia:</b>	BASES DE LA BIOTECNOLOGÍA.

**Responsable docente:** Dra. Alexandra Díez Méndez

**Email:** [alexandra.diez@ucavila.es](mailto:alexandra.diez@ucavila.es)

- **Profesor 1: Dra. Natalia Isabel García Tomsig.**

- **Currículo:** Graduada en Biología por la Universidad de Granada. Master en Genética y Evolución (especialidad agroalimentaria) por la Universidad de Granada. Doctorado en Biología por la Universidad de Granada. Experiencia docente en el Departamento de Fisiología Vegetal de la Universidad de Granada. Experiencia investigadora en depredación bacteriana (Departamento de Microbiología de la Universidad de Granada) y en la regulación genética mediada por RNAs no codificantes en rizobios fijadores de nitrógeno (Estación Experimental del Zaidín, CSIC) con publicaciones y comunicaciones a congresos de relevancia internacional.
- **Email:** [natalia.garcia@eez.csic.es](mailto:natalia.garcia@eez.csic.es)

- **Profesora 2: Dra. Alexandra Díez Méndez.**

- **Currículo:** Lda en Ciencias Ambientales con Grado de Salamanca, Doctora por la U. de Salamanca y dos titulaciones superiores, Máster en Agrobiotecnología por la U. de Salamanca y Máster en Profesorado de educación obligatoria y bachillerato especialidad biología y geología por la U. de La Rioja. Entre 2015-2019 realizó su tesis doctoral dentro del Programa de Doctorado de Microbiología y Genética. Ha participado en el desarrollo de varios proyectos de investigación competitivos financiados por fuentes públicas y privadas. Además, ha participado en congresos nacionales e internacionales y autora de varios artículos en revistas indexadas de alta calidad otorgando un índice h de 6 (Google Scholar). En julio de 2019, defendió su tesis doctoral que fue calificada con "Summa cum laude". Acreditada Acsucyl Contratada Doctor.

**Email:** [alexandra.diez@ucavila.es](mailto:alexandra.diez@ucavila.es)



## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS.

- **CB6.** Que los estudiantes posean y comprendan conocimientos de la fisiología celular que aporten una base para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- **CB7.** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo y que posean competencias para la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CB8.** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a su área de estudio
- **CB9.** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- **CB10.** Que los estudiantes desarrollen las habilidades de aprendizaje que les permitan emprender estudios posteriores de modo autónomo

## 2.2. COMPETENCIAS GENERALES.

- **CG1.** Saber aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico y resolver problemas dentro del área de la Biotecnología
- **CG2.** Tener capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión crítica sobre temas relevantes de índole científica, social o ética, por medio de la elaboración y defensa de argumentos
- **CG3.** Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito biológico a un público tanto especializado como no especializado
- **CG4.** Desarrollar las habilidades de aprendizaje, de organización, planificación, y de trabajo en grupo en el ámbito profesional con un alto grado de autonomía



- **CG5.** Demostrar una alta competencia en habilidades de comunicación tanto oral como escrita
- **CG6.** Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora
- **CG7.** Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica

### 2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

- **CE1.** Comprender las bases biofísicas y bioquímicas para el conocimiento de la función celular
- **CE2.** Conocer las bases moleculares de la interacción entre macromoléculas y la relación entre los compartimentos celulares
- **CE4.** Ser capaz de analizar secuencias genómicas, proteicas y estructurales y adquirir habilidades técnicas mediante el trabajo en laboratorios especializados, PCR cuantitativa a tiempo real.
- **CE7.** Ser capaz de utilizar con eficiencia un programa estadístico potente, versátil y de fácil manejo, y adquirir una terminología básica relacionada con la Bioinformática

### 2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Dominar la terminología básica de la biología y ser capaz de expresar correctamente los conceptos y principio biológicos
- Comprender la biología de los microorganismos, su diversidad y las diferentes técnicas para su cultivo.
- Comprender las estructuras celulares especializadas de organismos eucariotas.
- Relacionar estos conocimientos con sus posibles aplicaciones en el ámbito de la biotecnología.



### 3.1. PROGRAMA.

En esta asignatura se estudiará la fisiología celular de los microorganismos y su diversidad haciendo referencia a las diferentes técnicas para su cultivo y a su interés biotecnológico tanto si afectan negativamente a la productividad de la actividad agrícola o ganadera como si potencialmente son favorables a la actividad. Se estudiará la fisiología celular de estructuras especiales de animales y plantas que influyen en su productividad.



También se abordará el estudio de virus, viroides y priones y su impacto en las actividades biotecnológicas.

Unidad 0.	INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS BÁSICOS
Unidad 1.	FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS PROCARIOTAS
Unidad 2.	FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS EUCARIOTAS
Unidad 3.	DIVERSIDAD DE LOS MICROORGANISMOS Y SU INTERÉS BIOTECNOLÓGICO
Unidad 4.	CÉLULAS ESPECIALIZADAS DE ANIMALES, HONGOS Y PLANTAS
Unidad 5.	VIRUS, VIROIDES Y PRIONES

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brock Biology of Microorganisms 15th (2017). Madigan MT, Bender KS, Buckley DH, Sattley WM and Stahl DA (ISBN: 978-0-13-426192-8). Versión en español - 14th (2015)
- Introducción a la microbiología 12th (2017). Tortora GJ, Funke BR and Case CL. (ISBN: 9789500695404)
- La célula 7th (2018). Cooper GM, Hausman RE. (ISBN: 9788417184001)
- Biología Celular y Molecular 8th (2019) Karp G. (ISBN: 9781456269227)

#### ENLACES y RECURSOS:

- <http://www.cellimagelibrary.org>. Repositorio público internacional de imágenes, videos y animaciones sobre células.



- <http://webs.uvigo.es/mmegias/5-celulas/1-introduccion.php>. **Visita** guiada por la célula. Página realizada por el Dpto. de Biología Funcional y Ciencias de la Salud de la Facultad de Biología de la Universidad de Vigo.
- <http://bioinfo.ut.ee/primer3-0.4.0/> Primer3. Programa gratuito para la elección de oligos a la hora de realizar una qPCR.
- <https://software.broadinstitute.org/software/igv/> Integrative Genome Viewer. Programa gratuito para la visualización de genomas y sus anotaciones



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual. Las clases se impartirán mediante metodología e-learning.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.



- **Preparación y realización de un trabajo obligatorio:** La elaboración del mismo dependerá del trabajo individual del alumno acompañado en todo momento por las orientaciones del profesor en la comunicación por teléfono, a través de la mensajería instantánea y audio de skype o la mensajería interna del campus virtual.
- **Prácticas de laboratorio:** Se habilitará un periodo de una semana a finales de cada cuatrimestre, o cuando la Universidad estime oportuno, para la realización de prácticas presenciales obligatorias en la universidad, para todas aquellas asignaturas que lo requieran a juicio del profesor.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Realización del examen teórico:** El alumno contará con un examen escrito al finalizar el temario para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y otras actividades evaluables. La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del examen escrito (valorado en un 50%), un trabajo obligatorio individual (20%), y la realización de una memoria de prácticas (30%). Para poder aprobar la asignatura, se necesitará en cada una de las pruebas, ya sea el propio examen cómo

➤ Examen escrito (50 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo la nota mínima de 5,00 puntos sobre 10 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior, es decir, 4,99 se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico. No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior sin tener toda la asignatura aprobada.

**El examen será de tipo test, con un total de 50 preguntas tanto de la parte teórica como la parte práctica, con cuatro posibles cuestiones, siendo sólo una**



de ellas correcta. Cada tres respuestas erróneas se restará una pregunta correcta. Las respuestas en blanco no se tendrán en cuenta.

➤ Trabajo obligatorio (20% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo la nota mínima de 5,00 puntos sobre 10 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior, es decir, 4,99 se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

**No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega**, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

➤ Prácticas (30% de la nota final)

A partir de las clases prácticas se propondrá al alumnado la realización de prácticas de laboratorio relaciona con la temática impartida en las sesiones teóricas, de modo que el alumnado estudie la aplicabilidad de las mismas. Una vez, realizadas la profesora responsable, explicará de manera detallada y concisa la resolución de las mismas, para la ponderación. Se trata de una actividad de carácter obligatorio. La superación de las prácticas constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo la nota mínima de 5,00 puntos sobre 10 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior, es decir, 4,99 se considerará suspenso. En el caso de tener las prácticas superadas y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo (evaluación continua)	20%
Prácticas de laboratorio	30%
Examen final escrito	50%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## Criterios de calificación de las actividades de evaluación continua.

Los criterios para la evaluación de las actividades de evaluación continua, deberán consultarse en el apartado de “**criterios de evaluación**” dentro de la plataforma de la asignatura, dónde el alumnado encontrará de manera detallada toda la información relevante para su ejecución y entrega.

6



Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

**Horario de tutorías de la asignatura:** El día y la hora se propondrá al inicio de la asignatura pudiendo ser modificados bajo criterio del profesor y tras avisar consuficiente tiempo de antelación al alumno.

### Herramientas para la atención tutorial:

Plataforma Blackboard, atención telefónica y vía email.





**Horario de la asignatura:**

**Las sesiones** se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de unidades, actividades y evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
Sesión 1.	
Presentación, Unidad 1.	Propuesta de trabajo obligatorio
Sesión 2.	
Unidades 2 y 3.	
Sesión 3.	
Unidades 3 y 4.	
Sesión 4.	
Unidades 4 y 5 .	
Sesión 5.	
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de las prácticas y explicación de la memoria a entregar por parte del alumnado.
Fecha a fijar por la Universidad	
Examen final en convocatoria ordinaria	Examen final. Todo el temario teórico y práctico.



