

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Básico	Biología	1º	2º	6	Formación básica
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • F. David Martín Oliva. Profesor de teoría y prácticas. • Veronika Neubrand. Profesora de prácticas. • Verónica Ayllón Cases. Profesora de prácticas. 			Dpto. Biología Celular. Facultad de Ciencias. Avda. Fuentenueva s/n. 18071. Granada. F. David Martín Oliva Correo electrónico: dmoliva@ugr.es Telf. 958 241000 ext 20372 Veronika Neubrand Correo electrónico: neubrand@ugr.es Telf. 958 240765 Verónica Ayllón Cases Correo electrónico: vayllon@ugr.es Telf. 958 243256		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			http://biologiacelular.ugr.es/pages/docencia/horario_teo_pra_tut/tutorias1/%21		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

Grado en BIOTECNOLOGÍA por la Universidad de Granada	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> • Haber cursado la asignatura de Biología en el Bachillerato. 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Las células como unidad fundamental de la vida. Métodos de estudio en Biología Celular. Las membranas biológicas. La superficie celular. Núcleo interfásico y cromosomas. Ribosomas y sistema de endomembranas. Mitocondrias, plastos y peroxisomas. Citoesqueleto. Centriolos y derivados. Señalización celular. Ciclo celular: control y regulación. División celular: mitosis y meiosis.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><u>COMPETENCIAS GENERALES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CG5 - Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos. • CG6 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida. • CG7 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos. <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CE1 - Entender las bases biológicas de los procesos en Biotecnología, así como las principales herramientas de estos ámbitos científicos utilizadas para describirlos, analizarlos e investigarlos. • CE3 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y de datos bibliográficos. • CE4 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo su regulación, de las relaciones entre los diferentes compartimentos celulares y de los sistemas de comunicación y señalización intercelular. • CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos. • CE6 - Conocer el modo de transmisión y los mecanismos de expresión del material genético. 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<p>Al final del proceso de aprendizaje de la asignatura Biología Celular, el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender la estructura de las diferentes partes de las células eucarióticas vegetales y animales, correlacionándolas con su organización molecular y sus funciones. • Conocer y comprender las interrelaciones que tienen lugar entre las partes integrantes de las células. • Conocer y comprender la biogénesis de los componentes celulares. • Conocer y comprender los mecanismos de control y regulación celular que permiten la coordinación de los distintos procesos celulares. • Reconocer e interpretar, a través de la observación microscópica y material micrográfico, la organización de las 	



células eucariotas, los componentes celulares y su funcionamiento.

- Conocer y manejar el microscopio óptico y las técnicas básicas de procesamiento en Biología Celular.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

- Tema 1. CONCEPTO GENERAL DE CÉLULA
- Tema 2. MÉTODOS DE ESTUDIO EN BIOLOGÍA CELULAR.
- Tema 3. MEMBRANA PLASMÁTICA.
- Tema 4. NÚCLEO INTERFÁSICO Y CROMOSOMAS
- Tema 5. RIBOSOMAS Y SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS
- Tema 6. MITOCONDRIAS, PLASTOS Y PEROXISOMAS
- Tema 7. CITOESQUELETO. CENTRÍOLOS Y DERIVADOS
- Tema 8. SEÑALIZACIÓN CELULAR
- Tema 9. CICLO CELULAR: CONTROL Y REGULACIÓN
- Tema 10. DIVISION CELULAR: MITOSIS Y MEIOSIS

TEMARIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. EL MICROSCOPIO ÓPTICO.
- Práctica 2. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA I: FIJACIÓN, INCLUSIÓN Y CORTE.
- Práctica 3. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA II: TINCIÓN.
- Práctica 4. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ÓPTICA III: ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS.
- Práctica 5. CULTIVOS CELULARES: TÉCNICAS DE RECUENTO CELULAR.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Cooper GM, Hausman RE. "La Célula", 7ª ed. Ediciones Marbán Libros S.L., 2017.
- Karp G. "Biología Celular y Molecular", 7ª ed. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de México, 2014
- Plattner H, Hentschel J. "Biología celular", 4ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Alvarez-Uria M, Fraile B, Anandón R, Sáez FJ, " Biología Celular (Citología e Histología Vegetal y Animal, vol. 1) ", 4ª edición, McGraw-Hill-Interamericana, 2007.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff, M, Roberts K, Walter P. "Biología Molecular de la Célula", 4ª ed. Ediciones Omega, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cassimeris L, Plopper G, Lingappa VR, "Lewin's Cells", 2nd ed. Jones and Bartlett Publishers, 2010.
- Lodish H, James H. "Biología Molecular de la Célula", 5ª ed. Editorial Panamericana, 2005.
- Pollard TD, Earnshaw WC. "Cell Biology", 2nd ed. Elsevier/Saunders, 2007.
- Becker WN, Kleinsmith LJ, Hardin J. "El mundo de la Célula", 6ª ed. Editorial Pearson, 2007.



- Fernandez B, " Biología Celular ", serie de Biología, editorial Síntesis, 2000.
- De Robertis EMF, Hib J. "Fundamentos de Biología Celular y Molecular", 4ª ed. Editorial El Ateneo, 2004.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://cellimages.ascb.org/cdm4/FawcettTheCell.html>. Atlas de microscopía electrónica en formato pdf que recoge muchas de las imágenes utilizadas como material docente en las prácticas.
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>. Colección de libros biomédicos, incluyendo de Biología Celular, que permite buscar directamente cualquier concepto.
- <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 Oviedo.
- <http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>. Atlas de microscopía electrónica conteniendo diversas imágenes de ultraestructura celular.
- http://multimedia.mcb.harvard.edu/anim_innerlife_hi.html. Animación realizada por Biovisions (Universidad de Harvard) y que recrea con gran realismo la vida interna de una célula.
- <http://www.mrw.interscience.wiley.com/emrw/9780470015902/els/topics?filter=CEBI#CEBI>. Enciclopedia de Ciencias de la Vida realizada por la Editorial Willey y que tiene un amplio apartado dedicado a la Biología Celular.

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades programadas para la consecución de las competencias y objetivos propuestos son:

- **Clases de teoría**, en las que el profesor explicará los fundamentos teóricos de la asignatura ayudándose de dibujos, esquemas, transparencias, diapositivas o presentaciones con ordenador y que se pondrán a disposición del alumnado.
- **Clases prácticas**, en las que el alumno aprenderá a usar el microscopio óptico, las técnicas histológicas básicas, el análisis de imagen de muestras biológicas y adquirirá nociones básicas de cultivos celulares.
- **Tutorías personalizadas**, en las que el profesor, a requerimiento del alumno y en el horario establecido, resolverá las dudas que le plantee y orientará su labor de estudio.
- **Dedicación personal** del estudiante a labores de estudio que le permitirán obtener los necesarios conocimientos derivados de las actividades realizadas en las clases teóricas y prácticas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

• EVALUACIÓN ORDINARIA:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- A. Evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante un único examen semestral.
- B. Evaluación de las actividades de laboratorio mediante un examen de prácticas. **Es condición necesaria para superar la asignatura durante el semestre, el haber realizado la totalidad del programa de prácticas.**
- C. Evaluación de los ejercicios y las actividades a realizar durante el desarrollo de las clases teóricas y de la asistencia a las mismas durante el semestre.

PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL

- El apartado A de los instrumentos de evaluación constituirá el 70% de la calificación final.



- El apartado B de los instrumentos de evaluación constituirá el 20% de la calificación final
- El apartado C de los instrumentos de evaluación constituirá el 10% de la calificación final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La calificación final obtenida en la evaluación será la suma de las valoraciones numéricas de los tres apartados descritos anteriormente.
 - Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos.
 - Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.
- **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:** Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario que incluirá la evaluación del programa teórico (75% de la calificación) y del programa de prácticas (25% de la calificación). Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- La evaluación única final consistirá en un único examen donde se evaluará los contenidos del programa teórico (75% de la calificación) y del programa práctico (25% de la calificación). Para superar este examen el alumno debe alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Martes y miércoles de 10 a 13 h.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Google Meet, PRADO, e-mail.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Desarrollo de un sistema multimodal de enseñanza que garantice la mayor presencialidad posible en coordinación con el resto de materias del segundo semestre.
- Desarrollo de clases no presenciales mediante "videoconferencias" o "videgrabaciones" usando Google Meet, las cuales se pondrán a disposición del alumnado vía PRADO (<https://pradograd1920.ugr.es/>) para su visualización. En cualquier caso se respetará el horario recogido en el POD para el desarrollo de estas acciones.
- Establecimiento de un "foro de instrucciones diarias" en PRADO para facilitar el seguimiento de los contenidos a abordar en cada clase.
- Establecimiento de un "foro de discusión" en PRADO para resolver las dudas que puedan surgir con el estudio de cada tema.
- Aportación vía PRADO del material docente (apuntes de clase, diapositivas y cualquier otro material) confeccionado por el profesor para el seguimiento de cada clase.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de los conocimientos teóricos: evaluación de los contenidos incluidos en el programa teórico de la asignatura (Temas 1 - 10) mediante la realización de un examen presencial. Porcentaje sobre la calificación final: 70% (7 puntos sobre 10). • Evaluación de los conocimientos prácticos: evaluación de los contenidos incluidos en el programa de prácticas de la asignatura (Prácticas 1 - 5) mediante la realización de un examen presencial. Porcentaje sobre la calificación final: 20% (2 puntos sobre 10). • Evaluación de las actividades de clase: evaluación periódica no presencial mediante la realización de cuestionarios de clase, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Porcentaje sobre la calificación final: 10% (1 punto sobre 10). <p><u>Criterios de evaluación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La calificación final obtenida en la evaluación será la suma de las valoraciones numéricas de los tres apartados descritos anteriormente (evaluación de los conocimientos de teoría, evaluación de los conocimientos de prácticas y evaluación de las actividades de clase). • Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos. • Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal. 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria en el escenario A podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario presencial que incluirá la evaluación del programa teórico (75% de la calificación) y del programa de prácticas (25% de la calificación). Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación única final en el escenario A consistirá en un único examen presencial donde se evaluará los contenidos del programa teórico (75% de la calificación) y del programa práctico (25% de la calificación). Para superar este examen el alumno debe alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos. 	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Martes y miércoles de 10 a 13 h.	Google Meet, PRADO, e-mail.
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	



- Desarrollo de las clases de teoría y prácticas mediante “videoconferencias” o “videograbaciones” usando Google Meet, las cuales además se pondrán a disposición del alumnado vía PRADO para su visualización. En cualquier caso se respetará el horario recogido en el POD para el desarrollo de estas acciones.
- Establecimiento de un “foro de instrucciones diarias” en PRADO para facilitar el seguimiento de los contenidos a abordar en cada clase.
- Establecimiento de un “foro de discusión” en PRADO para resolver las dudas que puedan surgir con el estudio de cada tema.
- Aportación vía PRADO del material docente (apuntes de clase, diapositivas y cualquier otro material) confeccionado por el profesor para el seguimiento de cada clase.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Los medios telemáticos o las aplicaciones informáticas a usar para la realización de la evaluación no presencial serán aquellas compatible con lo descrito en el “PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA DOCENCIA Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL EN LA UGR”

- **Evaluación de los conocimientos teóricos:**
 - Descripción: Evaluación de los contenidos incluidos en el programa teórico de la asignatura (Temas 1 - 10) mediante la realización de un examen on-line. En dicho examen se utilizarán herramientas de evaluación basadas en pruebas objetivas, resolución de problemas y/o pruebas de ensayo.
 - Porcentaje sobre la calificación final: 70% (7 puntos sobre 10)
- **Evaluación de los conocimientos prácticos:**
 - Descripción: Evaluación de los contenidos incluidos en el programa de prácticas de la asignatura (Prácticas 1 - 5) mediante la realización de un examen on-line. En dicho examen se utilizarán herramientas de evaluación basadas en pruebas objetivas y/o resolución de problemas.
 - Porcentaje sobre la calificación final: 20% (2 puntos sobre 10)
- **Evaluación de las actividades de clase:**
 - Descripción: Evaluación periódica mediante la realización de cuestionarios de clase, mapas conceptuales, resúmenes, etc.
 - Porcentaje sobre la calificación final: 10% (1 punto sobre 10)

Criterios de evaluación:

- La calificación final obtenida en la evaluación será la suma de las valoraciones numéricas de los tres apartados descritos anteriormente (evaluación de los conocimientos de teoría, evaluación de los conocimientos de prácticas y evaluación de las actividades de clase).
- Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos.
- Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matrículas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.

Convocatoria Extraordinaria

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria serán evaluados mediante un examen on-line extraordinario que incluirá la evaluación del programa teórico y del programa de prácticas.



Las herramientas telemáticas o las aplicaciones informáticas a usar para la realización de la Evaluación Extraordinaria serán aquellas compatible con lo descrito en el “PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA DOCENCIA Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL EN LA UGR”

- Descripción: En dicho examen se utilizarán herramientas de evaluación basadas en pruebas objetivas, resolución de problemas y/o pruebas de ensayo.
- Criterios de evaluación: Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen.
- Porcentaje sobre calificación final: 100%, desglosados de la siguiente manera: el 75% constituye la evaluación del programa teórico y el 25% constituye la evaluación del programa de prácticas.

Evaluación Única Final

Las herramientas telemáticas o las aplicaciones informáticas a usar para la realización de la Evaluación Única Final serán aquellas compatible con lo descrito en el “PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA DOCENCIA Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL EN LA UGR”

- Descripción: Realización de un examen on-line basado en pruebas objetivas, resolución de problemas y/o pruebas de ensayo.
- Criterios de evaluación: Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos en dicho examen.
- Porcentaje sobre calificación final: 100%, desglosados de la siguiente manera: el 75% constituye la evaluación del programa teórico y el 25% constituye la evaluación del programa de prácticas.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

En la web del grado: <http://grados.ugr.es/biotecnologia/>

