

- Aprobado por el Consejo del Departamento de Biología Celular en sesión ordinaria de 11 de mayo de 2018.

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	2º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruth Calvente Iglesias (<a href="mailto:calvente@ugr.es">calvente@ugr.es</a>): Grupo A</li> <li>• Julio Navascués Martínez (<a href="mailto:navascue@ugr.es">navascue@ugr.es</a>): Grupos B y D</li> <li>• Ramón Carmona Martos (<a href="mailto:rcarmona@ugr.es">rcarmona@ugr.es</a>): Grupo C</li> </ul>			Dpto. Biología Celular, Aulario A, 2ª planta, Facultad de Ciencias. Despachos: los de los profesores que figuran en el cuadro de la izquierda. Correos electrónicos: los que figuran junto al nombre de cada profesor.		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Enlace a horario de tutorías: <a href="http://biologiacelular.ugr.es/pages/docencia/horario_teo_pra_tut/tutorias2/">http://biologiacelular.ugr.es/pages/docencia/horario_teo_pra_tut/tutorias2/</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en BIOLOGÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embriogénesis vegetal.</li> <li>• Células y tejidos vegetales.</li> </ul>					

<sup>1</sup> 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/ngc7121/>)

- Embriogénesis animal.
- Tejidos animales.
- Histología básica de los órganos animales y vegetales.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### GENERALES:

- CT 1. Capacidad de organización y planificación
- CT 2. Trabajo en equipo
- CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CT 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CT 5. Conocimiento de una lengua extranjera
- CT 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio,
- CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CT 14. Motivación por la calidad
- CT 15. Iniciativa y espíritu emprendedor

### ESPECÍFICAS:

- CE 1. Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE 13. Realizar diagnósticos biológicos
- CE 15. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías
- CE 17. Realizar cultivos celulares y de tejidos
- CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE 43. Tipos y niveles de organización
- CE 60. Estructura y función de la célula eucariota
- CE 61. Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales
- CE 80. Didáctica de la biología

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno deberá comprender y conocer:

- La organización general y génesis de los diferentes tejidos animales y vegetales.
- La estructura y funciones de los componentes celulares y extracelulares que constituyen dichos tejidos.
- La integración de diferentes tejidos en la constitución de los órganos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a los tejidos vegetales.
- Tema 2. Meristemos.
- Tema 3. Tejidos de revestimiento.
- Tema 4. Parénquima y tejidos de sostén.
- Tema 5. El xilema.
- Tema 6. El floema.
- Tema 7. Introducción a los tejidos animales.
- Tema 8. Epitelios de revestimiento.
- Tema 9. Epitelios glandulares.
- Tema 10. Tejido conjuntivo.
- Tema 11. Tejido cartilaginoso.



- Tema 12. Tejido óseo.
- Tema 13. La sangre.
- Tema 14. Tejido muscular.
- Tema 15. Tejido nervioso.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1. Reconocimiento microscópico de tejidos vegetales en diferentes órganos y bases organográficas de éstos.
- Práctica 2. Reconocimiento microscópico de epitelios de revestimiento en diferentes órganos y bases organográficas de éstos.
- Práctica 3. Reconocimiento microscópico de glándulas exocrinas y endocrinas. Bases organográficas.
- Práctica 4. Reconocimiento microscópico de tejidos de sostén en diferentes órganos y bases organográficas de éstos.
- Práctica 5. Reconocimiento microscópico del tejido muscular y bases organográficas del aparato circulatorio.
- Práctica 6. Reconocimiento microscópico del tejido nervioso. Bases organográficas del Sistema Nervioso.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- PAWLINA W. Histología: Texto y Atlas. Correlación con Biología Molecular y Celular. Ed. Wolters Kluwer, 7ª ed., 2016.
- WELSCH U. Sobotta Histología. Ed. Panamericana, 2ª ed., 2009.
- BRÜEL A, CHRISTENSEN EI, TRANUM-JENSEN J, QVORTRUP K, GENESER F. Geneser Histología. Ed. Panamericana, 4ª ed., 2015.
- JUNQUEIRA LC y CARNEIRO J. Histología básica. Texto y atlas. Ed. Panamericana, 12ª ed., 2015.
- GARTNER LP y HIATT JL. Atlas en Color y Texto de Histología. Ed. Panamericana, 6ª ed., 2015.
- EROSCHENKO V. Di Fiore's Atlas of Histology with functional correlations. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 10th ed., 2005.
- PANIAGUA R, NISTAL M, SESMA P, ÁLVAREZ-URÍA M, FRAILE B, ANADÓN R, SÁEZ FJ. Citología e Histología Vegetal y Animal, Vol. II: Histología vegetal y animal. Ed. McGraw-Hill, 4ª ed., 2007.
- ALONSO JR. Manual de Histología Vegetal. Ed. Mundi-Prensa, 2011.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- STEVENS A y LOWE A. Histología Humana. Ed. Elsevier, 3ª ed., 2006.
- CROSS PC y MERCER KL. Cell and tissue ultrastructure: a functional perspective. Ed. Freeman, 1993.
- KIERSZENBAUM AL. Histología y biología celular. Introducción a la Anatomía Patológica. Ed. Elsevier, 2ª ed., 2008.
- KÜHNEL W. Atlas color de Citología e Histología. Ed. Panamericana, 11ª ed., 2005.
- YOUNG B y HEATH JW. Wheater's Histología funcional. Texto y atlas en color. Ed. Churchill Livingstone, 4ª ed., 2000.
- KRSTIC RV. Los tejidos del hombre y de los mamíferos. Ed. Interamericana McGraw-Hill, 2ª ed., 1989.
- BOYA J. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. Ed. Panamericana, 2ª ed., 2004.
- EYNARD A, VALENTICH M y ROVASIO R. Histología y Embriología del ser humano. Bases celulares y moleculares. Ed. Panamericana, 4ª ed., 2008.
- EVERT RF. Esau Anatomía Vegetal. Ed. Omega, 3ª ed., 2008.
- FAHN A. Anatomía Vegetal. Ed. Pirámide, 2ª ed., 1985.

#### ENLACES RECOMENDADOS

- <http://cellimages.ascb.org/cdm4/FawcettTheCell.html>. Atlas de microscopía electrónica en formato pdf que recoge imágenes útiles como material docente en las prácticas.



- <http://lifesci.rutgers.edu/~babiarez/DrBsRev.htm>. Curso de histología animal de la Universidad de New Jersey con numerosas imágenes microscópicas de diferentes tejidos y órganos.
- <http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>. Atlas de microscopía electrónica que contiene diversas imágenes de ultraestructura celular.
- <http://www.botany.org/plantimages/PlantAnatomy.php>. Atlas de histología vegetal.
- <http://botweb.uwsp.edu/anatomy/>. Atlas de histología vegetal.
- [http://www.inea.uva.es/servicios/histologia/inicio\\_real.htm](http://www.inea.uva.es/servicios/histologia/inicio_real.htm). Extenso atlas de histología vegetal realizado por la escuela Universitaria de Ingeniería Técnica agrícola de la Universidad de Valladolid.
- [http://www.spc.cc.tx.us/biology/rzamora/planthistologyreview\\_files/frame.htm](http://www.spc.cc.tx.us/biology/rzamora/planthistologyreview_files/frame.htm). Atlas de histología vegetal.
- <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>. Visita guiada por los tejidos animales y vegetales. 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.mhhe.com/biosci/ap/histology\\_mh/tismodov.html#overview](http://www.mhhe.com/biosci/ap/histology_mh/tismodov.html#overview). Introducción a los tejidos humanos con buenas ilustraciones.
- <http://lifesci.rutgers.edu/~babiarez/DrBsRev.htm>. Página sobre histología animal con una breve descripción de los tejidos así como buenas fotografías.
- <http://www.bu.edu/histology/m/index.htm>. Atlas on line de histología y organografía animales.
- [http://www.path.uiowa.edu/virtualslidebox/nlm\\_histology/content\\_index\\_db.html](http://www.path.uiowa.edu/virtualslidebox/nlm_histology/content_index_db.html). Atlas on line de organografía animal.
- <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/> Histoweb del Dpto. de Anatomía y Biología Celular de la Universidad de Kansas.

## METODOLOGÍA DOCENTE

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

- **Las clases de teoría**, (1,80 ECTS/45 horas), en las que el profesor explicará los fundamentos teóricos de la asignatura ayudándose de dibujos y esquemas, expuestos en transparencias, diapositivas o presentaciones con ordenador. El material utilizado se pondrá a disposición del alumnado.
- **Las clases prácticas**, (0,48 ECTS/12 horas), en las que el alumno aprenderá a diagnosticar la constitución histológica de los órganos animales y vegetales mediante la observación de preparaciones histológicas con el microscopio óptico.
- **Examen práctico** (0,02 ECTS/0,5 horas).
- **Exámenes teóricos** (0,10 ECTS/2,5 horas).
- **Las 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 personal de estudio.
- **La dedicación personal** del estudiante a labores de estudio, incluyendo tutorías personalizadas opcionales del alumno, que le permitirán retener los conocimientos derivados de las actividades realizadas en las clases teóricas y prácticas (3,6 ECTS/90 horas).

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

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- **A.** Evaluación continua de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno a lo largo del curso mediante **dos pruebas escritas correspondientes a los temas 1 a 6 y 7 a 13.**
- **B.** Evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante un **examen final de todo el temario teórico.**
- **C.** Evaluación de las actividades de laboratorio mediante **examen de prácticas y valoración de la asistencia activa** del alumno a las mismas.



#### PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL:

- El **apartado A** de los instrumentos de evaluación (pruebas de evaluación continua) constituirá el **20% de la calificación final (10% cada una de las dos pruebas)**.
- El **apartado B** de los instrumentos de evaluación (examen final de teoría) constituirá el **60% de la calificación final**.
- El **apartado C** de los instrumentos de evaluación (evaluación de las prácticas) constituirá el **20% de la calificación final**. Dentro de este apartado, el 30% de la nota corresponderá a la valoración de la asistencia activa a las clases prácticas y el 70% al examen de prácticas. La calificación obtenida en la valoración de la asistencia activa a las clases prácticas será válida tanto para la convocatoria ordinaria como, en su caso, para la convocatoria extraordinaria. Se entiende por “asistencia activa” tanto la asistencia física como el interés mostrado durante cada clase práctica.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Cada una de las actividades de los tres apartados de los instrumentos de evaluación será calificada numéricamente de 0 a 10 puntos.
- Se asignará una valoración ponderada a cada apartado, teniendo en cuenta la calificación numérica del mismo y su porcentaje sobre la calificación final.
- Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5 puntos (sobre 10) tanto en el apartado B (examen final de teoría) como en el C (evaluación de las prácticas).
- Cuando el alumno haya obtenido 5 o más puntos (sobre 10) tanto en el apartado B como en el C, la calificación final será la suma de las valoraciones ponderadas de los tres apartados ( $20\%A+60\%B+20\%C$ ). En caso de que el alumno no haya obtenido 5 o más puntos (sobre 10) en el apartado B o en el C, la calificación final será suspenso, independientemente de las calificaciones de los otros dos apartados.
- Los alumnos que en la convocatoria ordinaria hayan obtenido 5 o más puntos en el apartado C (evaluación de las prácticas), pero no hayan aprobado la asignatura, conservarán la nota de dicho apartado para la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico, pero no para cursos académicos posteriores.
- 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.
- La convocatoria extraordinaria se regirá por las mismas normas de la evaluación única final (ver más abajo).

#### 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”

Alternativamente, el alumno que no pueda seguir el régimen de evaluación continua, y cumpla los requisitos especificados en la normativa vigente de evaluación de la UGR, podrá acogerse a una evaluación única final. Se realizará en un solo acto académico con las pruebas necesarias para acreditar que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta Guía Docente, que consistirán en:

- Examen de todo el temario teórico de la asignatura (80% de la calificación final).
- Examen de prácticas (20% de la calificación final).

Para aprobar la asignatura, el alumno sujeto a este régimen de evaluación continua deberá obtener al menos 5 puntos (sobre 10) tanto en el examen teórico como en el examen de prácticas. Los alumnos que, en la convocatoria ordinaria, hayan obtenido 5 o más puntos en el examen de prácticas, pero no hayan aprobado la asignatura, conservarán la nota de dicho examen para la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico, pero no para cursos académicos posteriores.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

