

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL	2º	2º	6	Obligatoria
<b>Coordinador de la asignatura:</b> Ramón Carmona Martos ( <a href="mailto:rcarmona@ugr.es">rcarmona@ugr.es</a> )					
<b>PROFESORES DE TEORÍA</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
<b>Grupo A.-</b> Dra. Ruth Calvente Iglesias ( <a href="mailto:calvente@ugr.es">calvente@ugr.es</a> )  <b>Grupo B.-</b> Dr. Julio Navascués Martínez ( <a href="mailto:navascue@ugr.es">navascue@ugr.es</a> )  <b>Grupo C.-</b> Dr. Ramón Carmona Martos ( <a href="mailto:rcarmona@ugr.es">rcarmona@ugr.es</a> )  <b>Grupo D.-</b> Dr. Julio Navascués Martínez ( <a href="mailto:navascue@ugr.es">navascue@ugr.es</a> )			Dpto. Biología Celular. Aulario A. 2ª Planta. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.  <b>HORARIOS DE TUTORÍAS</b>  Dra. Ruth Calvente Iglesias: miércoles y jueves de 10h a 13h.  Dr. Julio Navascués Martínez: lunes y martes de 13h a 14h; jueves y viernes de 12h a 14h.  Dr. Ramón Carmona Martos: martes y jueves de 9h a 12h.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en BIOLOGÍA					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
- Embriogénesis vegetal. - Células y tejidos vegetales. - Embriogénesis animal. - Tejidos animales. - Histología básica de los órganos animales y vegetales.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					



## **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. 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 de los elementos celulares de la sangre, componentes del sistema circulatorio y tejido muscular. Bases organográficas.  
Práctica 6. Reconocimiento microscópico del tejido nervioso en el sistema nervioso central y periférico. Bases organográficas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- ROSS MH y PAWLINA W. Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Ed. Panamericana, 5ª ed., 2007.
- WELSCH U. Sobotta Histología. Ed. Panamericana, 2ª ed., 2009.
- GENESER F. Histología. Sobre bases biomoleculares. Ed. Panamericana, 3ª ed., 2000.
- JUNQUEIRA LC y CARNEIRO J. Histología básica. Texto y atlas. Ed. Masson, 6ª ed., 2005.
- GARTNER LP y HIATT JL. Texto atlas de Histología. Ed. MacGraw-Hill, 3ª ed., 2008.
- 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.
- GARTNER LP y HIATT JL. Atlas color de Histología. Ed. Panamericana, 4ª ed., 2007.
- 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.



## 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://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072510846/instructor\\_view0/animations.html#](http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072510846/instructor_view0/animations.html#). Animaciones del libro de R Crang y A Vassilyev "Plant Anatomy", McGraw-Hill-2003.
- [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://www.tutorvista.com/content/biology/biology-iii/plant-histology/plant-histologyindex.php>. Tutorial sobre 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 y confección de un cuaderno de prácticas.

- **Examen práctico**, (0,02 ECTS/0,5 horas)

- **Examen teórico**, (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 necesarios conocimientos derivados de las actividades realizadas en las clases teóricas y prácticas (3,6 ECTS/90 horas).



## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología.

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>

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

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- A. Evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno mediante **examen de teoría**.
- B. Evaluación de las actividades de laboratorio mediante **examen de prácticas y valoración del cuaderno de prácticas**.

### PORCENTAJE DE CADA APARTADO SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL

- El **apartado A** de los instrumentos de evaluación constituirá el **80% de la calificación final**.
- El **apartado B** de los instrumentos de evaluación constituirá el **20% de la calificación final**. Dentro de este apartado, el 40% de la nota corresponderá al cuaderno de prácticas y el 60% al examen de prácticas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cada uno de los dos apartados incluidos en los instrumentos de evaluación serán valorados numéricamente de 0 a 10.
- Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5 puntos tanto en el apartado A como en el apartado B.
- Teniendo en cuenta el porcentaje sobre la calificación final y la calificación numérica obtenida en cada apartado, se asignará una valoración numérica al mismo.
- La calificación final será la suma de las valoraciones numéricas de los dos apartados.
- Los alumnos que hayan aprobado el apartado B pero no el apartado A en la convocatoria ordinaria de junio, conservarán la nota del apartado B para la convocatoria extraordinaria de septiembre del mismo curso académico, pero no para las convocatorias de posteriores cursos académicos.
- Una vez finalizadas las prácticas, cada alumno deberá entregar el cuaderno de prácticas para su evaluación por el profesor de prácticas. La calificación del cuaderno será válida tanto en la convocatoria ordinaria de junio como, en su caso, en la extraordinaria de septiembre. En el cuaderno sólo se evaluarán las prácticas a las que el alumno haya asistido.
- 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 ÚNICA FINAL

Alternativamente, el alumno que no pueda seguir el régimen de evaluación continua, y cumpla los requisitos especificados en la normativa de evaluación de la UGR vigente, 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.

**El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2014-15 puede ser consultado en el siguiente enlace:**

[http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014\\_2015/Examenes/examGradoBiologia\\_2014-15.pdf](http://fciencias.ugr.es/images/stories/documentos/Horarios/2014_2015/Examenes/examGradoBiologia_2014-15.pdf)

