

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Biología**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Organografía Microscópica Animal**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Organografía Microscópica Animal</b>	<b>Código: 209232204</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Biología</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-01-14)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Recomendados: Haber superado Biología Tisular: Histología Animal y Vegetal.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ANA MARIA LANCHA BERNAL</b>
- Grupo: <b>Teoría y prácticas.</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ANA MARIA</b></li><li>- Apellido: <b>LANCHA BERNAL</b></li><li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alancha@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Profesor/a: RICARDO REYES RODRIGUEZ**

- Grupo: **Prácticas.**

### General

- Nombre: **RICARDO**
- Apellido: **REYES RODRIGUEZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

### Contacto

- Teléfono 1: **922318418**
- Teléfono 2: **670438309**
- Correo electrónico: **rreyesro@ull.es**
- Correo alternativo: **rreyes7@hotmail.com**
- Web: **<http://www.ull.es/grupoinvestigacion/ddsys>**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho del profesor: área de Biología Celular, Sección Biología Torreo IV, 3ª planta, despacho nº 8. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho del profesor: área de Biología Celular, Sección Biología Torreo IV, 3ª planta, despacho nº 8. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Profesor/a: AIXA CELINA RODRIGUEZ BELLO**

- Grupo: **Prácticas.**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>AIXA CELINA</b></li> <li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ BELLO</b></li> <li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922 318417</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>abello@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>abello@ull.edu.es</b></li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular. TorreIV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular, Torre IV
<p>Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán, con cita previa mediante solicitud por correo electrónico, en el despacho de la profesora (nº6) Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular. TorreIV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular, Torre IV
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular. TorreIV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	6. Biología Celular, Torre IV

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias.

**Profesor/a: NATALIA DOMINGUEZ REYES**

- Grupo: **Prácticas.**

**General**

- Nombre: **NATALIA**
- Apellido: **DOMINGUEZ REYES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318416**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ndomrey@ull.es**
- Correo alternativo: **ndomrey@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán, en el despacho de la profesora (nº2), Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV - Biología Celular - Despacho 2

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán, en el despacho de la profesora (nº2), Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Profesor/a: PAULA LETICIA TEJERA ÁLVAREZ**

- Grupo: **Teoría, seminarios y tutorías.**

**General**

- Nombre: **PAULA LETICIA**
- Apellido: **TEJERA ÁLVAREZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ptejeraa@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
<p>Observaciones: El horario de tutorías está sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología. No se atenderán consultas realizadas fuera del horario establecido.</p>						

<b>Profesor/a: DIEGO LUIS-RAVELO SALAZAR</b>						
- Grupo: <b>Prácticas.</b>						
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DIEGO</b></li> <li>- Apellido: <b>LUIS-RAVELO SALAZAR</b></li> <li>- Departamento: <b>Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Biología Celular</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>d Luisrav@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	14 (Torre IV)
		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	14 (Torre IV)
		Jueves	12:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	14 (Torre IV)
<p>Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán, con cita previa, mediante solicitud por correo electrónico (d Luisrav@ull.edu.es), en el despacho del profesor (nº14) en el Área de Biología Celular (Torre IV de la Sección Biología de la Facultad de Ciencias). No se atenderán aquellas consultas realizadas fuera del horario establecido.</p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	16:00	Sección de Biología - AN.3A	14 (Torre IV)
		Viernes	12:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	14 (Torre IV)

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán, con cita previa, mediante solicitud por correo electrónico (dluisrav@ull.edu.es), en el despacho del profesor (nº14) en el Área de Biología Celular (Torre IV de la Sección Biología de la Facultad de Ciencias). No se atenderán aquellas consultas realizadas fuera del horario establecido.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Fundamental**

Perfil profesional: **Profesional sanitario, Profesional de la investigación, Profesional de la industria, Profesional agropecuario, Profesional del medio ambiente. Profesional de Información. Profesional del comercio y marketing. Profesional de la gestión y organización de empresas. Profesional docente.** <br/>- **Actividades específicas: Estudios y análisis citológicos de muestras biológicas, incluidas las del ser humano. Asesoramiento científico y técnico sobre temas biológicos relacionados con células.<br/>**

#### 5. Competencias

##### Competencia Específica del Saber

- CES21** - Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.
- CES22** - Anatomía y morfología animal y vegetal.
- CES23** - Biología del desarrollo.
- CES25** - Regulación e integración de las funciones vegetales.
- CES27** - Bases de la inmunidad.
- CES28** - Adaptaciones funcionales al medio.
- CES40** - Didáctica de la biología.

##### Competencia Específica del Hacer

- CEH1** - Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.
- CEH4** - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CEH5** - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.
- CEH10** - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
- CEH25** - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CEH26** - Dirigir, redactar y ejecutar proyectos relacionados con la Biología.
- CEH31** - Realizar servicios y procesos relacionados con la biología

##### Competencia General

**CG1** - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.

**CG2** - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.

**CG3** - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

**CG4** - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

**CG5** - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### CONTENIDOS TEÓRICOS:

**TEMA 01.** Concepto de Organografía. Órganos. Aparatos y Sistemas.

**TEMA 02.** Organogénesis: Establecimiento del plan corporal. Derivados ectodérmicos, mesodérmicos y endodérmicos.

**TEMA 03.** Sistema Tegumentario: Piel. Estructura. Irrigación. Inervación. Glándulas. Receptores cutáneos. Estructuras anexas: pelo y uñas.

**TEMA 04.** Sistema Nervioso: Introducción. Sistema nervioso central. Sistema nervioso periférico. Fibras nerviosas. Nervios. Ganglios. Sistema nervioso autónomo.

**TEMA 05.** Órganos de los sentidos: Estructura del oído. Receptores del equilibrio y sonido: laberinto y cóclea. Estructura del ojo. Retina. Fotorreceptores. Receptores sensoriales. Huso neuromuscular. Receptores gustativos y olfativos.

**TEMA 06.** Sistema Endocrino: Introducción. Hipófisis. Páncreas endocrino. Glándulas suprarrenales. Tiroides. Paratiroides. Glándula Pineal.

**TEMA 07.** Aparato Circulatorio. Introducción. Componentes. Significación biológica del sistema circulatorio. Estructura general de los vasos sanguíneos. Arterias. Capilares. Venas. Sistema Vasculoso Linfático. Corazón.

**TEMA 08.** Órganos Linfoides. Introducción. Inmunidad inespecífica. Inmunidad específica. Células que participan en las reacciones inmunes. Órganos linfoides primarios. Órganos linfoides secundarios.

**TEMA 09.** Aparato Respiratorio. Introducción. Epitelio respiratorio. Fosas nasales. Senos paranasales. Nasofaringe. Laringe. Tráquea. Árbol bronquial. Vasos sanguíneos y linfáticos de los pulmones. Pleuras.

**TEMA 10.** Aparato Digestivo. Introducción. Estructura general del tubo digestivo. Esófago. Estómago. Intestino delgado. Intestino grueso. Control funcional del tubo digestivo.

**TEMA 11.** Órganos anexos del aparato digestivo. Introducción. Glándulas salivales. Páncreas exocrino. Hígado. Vesícula biliar.

**TEMA 12.** Aparato Excretor. Introducción. Riñón. Vejiga. Vías urinarias.

**TEMA 13.** Aparato reproductor. Introducción. Femenino: Ovarios. Trompa uterina. Útero. Vagina. Glándulas mamarias. Masculino: Testículos. Conductos genitales. Glándulas accesorias. Pene.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS:

**P1. ORGANOGÉNESIS TEMPRANA.** Estudio del embrión de pollo.

**P2. SISTEMA TEGUMENTARIO.** Preparación de piel y oreja.

**P3. SISTEMA NERVIOSO.** Preparaciones de encéfalo y médula y retina.

**P4. SISTEMA ENDOCRINO.** Preparaciones de hipófisis, tiroides, paratiroides y suprarrenales.

**P5. APARATO CIRCULATORIO Y ORGANOS LINFOIDES.** Preparaciones de corazón, grandes vasos (aorta y cava), tejido linfoide difuso, bazo y timo.

**P6. APARATO RESPIRATORIO y EXCRETOR.** Preparaciones de tráquea, pulmón y riñón.

**P7. APARATO DIGESTIVO.** Preparaciones de lengua, esófago, estómago e intestinos delgado y grueso. Preparaciones de glándulas anexas: hígado, páncreas y salivales.

**P8. SISTEMA REPRODUCTOR.** Preparaciones de testículo, epidídimo, ovario y útero.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Todos los de la asignatura.

- Temas: En el desarrollo de las distintas actividades, se usará material de apoyo (bibliografía, esquemas, imágenes y videos) en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

### Descripción

La lección magistral será la actividad presencial más usada y permitirá al profesorado desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. No obstante, se intentará buscar la implicación del alumnado, principalmente, en los seminarios, sesiones de exposición y prácticas de laboratorio.

Los seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, fijar conocimientos y resolver problemas y cuestionarios, en un contexto más participativo por parte del alumnado.

La preparación de trabajos de exposición fomentará la autonomía personal del alumnado guiándolo en la adquisición de competencias como saber buscar, analizar y seleccionar información, el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico, la creatividad, ...

Las clases prácticas (aulas, laboratorios, aula de informática y campo) promoverán el aprendizaje de modo cooperativo del alumnado y permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos.

Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesorado en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo reducido, se atenderá al estudiantado para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas, se guiará al alumnado en la adquisición de competencias mediante la realización de cuestionarios o se tratará de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Para poder hacer uso del aula virtual de la asignatura y acceder al material de apoyo (presentaciones de las lecciones teóricas, material audiovisual, avisos, etc) necesario para el seguimiento de la misma, así como para la realización de cuestionarios y pruebas de evaluación, el alumnado necesitará disponer de un ordenador personal portátil o dispositivo electrónico con conexión a internet.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	23,00	0,00	23,0	[CG3], [CG2], [CG1], [CEH10], [CEH5], [CEH4], [CEH1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,75	15,00	16,75	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CEH31], [CEH26], [CEH25], [CES40], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,25	15,00	15,25	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CEH31], [CEH26], [CEH25], [CES25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CG5], [CG2], [CG1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CG5], [CG2], [CG1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG4]

Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CG1], [CES28], [CES27], [CES25], [CES23], [CES22], [CES21]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

ROSS Histología. Texto y Atlas. Correlacion con Biología Molecular y Celular. Pawlina. Editorial Wolters Kluwer (2020).

Histología básica: texto y atlas. Junqueira y Carneiro. Editorial Medica Panamericana (2015).

Principles of anatomy & physiology. Tortora y Grabowski. John Wiley & Sons Inc (2014).

### Bibliografía Complementaria

Organografía microscópica animal comparada. Fernandez y cols. Ed. Sintesis (2003).

Texto y atlas de Histología. Stevens y Lowe. Doyma (1993).

Inmunología. Parham. Ed. El Manual Moderno (2015). Texto completo en Elibro via Ebook Central Catedra.

Dictionary of cell and molecular biology. Lackie. Elsevier Science and Technology (2007). Texto completo en Ebook Central Academic Complete International Edition.

Wheaters histología funcional: texto y atlas en color. Young, Heath, Stevens, Lowe y Deakin. Harcourt (2002).

Ultraestructura de las células de los mamíferos. Krstic. Ed Eunibar (1979).

Human microscopic anatomy: an atlas for students of medicine and biology. Krstic. Springer-Verlag (1991).

Los tejidos del hombre y de los mamíferos. Krstic. Ed. McGraw-Hill/Interamericana (1989).

Atlas of microscopic anatomy. Bergman, Afifi y Heidger. Saunders (1989).

Atlas en Color y Texto de Histología. Gartner y Hiatt. Editorial Medica Panamericana (2015). Atlas fotográfico en color de anatomía microscópica. Motta. Ed. Científico-Médica (1974).

Visual histology. Moran & Rowley. Lea Ferbigier (1988).

Atlas de histología normal. Di Fiore, M. Ed. El Ateneo (2013)

Patología estructural y funcional. Cotran, Kumar y Collins. McGraw-Hill (2000)

Fine structure of the nervous system. Peters, Palay y Webster. Saunders (1976).

Histology: a text and atlas. Rhodin. Oxford Univ. Press (1974).

Sobotta. Histología. Welsch, Sobotta y Deller. Editorial Medica Panamericana (2014).

#### Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura.

Recursos compartidos.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

**REQUISITOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA ACCEDER A LA EVALUACIÓN CONTINUA: realización de las prácticas de laboratorio y asistencia a seminarios, tutorías académico-formativas y exposición.**

La evaluación continua comprende la realización y asistencia a las actividades formativas descritas anteriormente (prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académico-formativas y exposición) y finaliza con la realización de una prueba final teórica que se realizará en el periodo de exámenes fijado por el calendario académico anual.

Atendiendo a la disposición transitoria contemplada en el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (*aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno (CG) del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CG de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023*), la distribución de porcentajes de las pruebas objetivas se mantendrá tal y como se contempla en la memoria de verificación de la titulación. Por consiguiente, la ponderación de las pruebas de evaluación continua son las que se recogen en la tabla "Estrategia Evaluativa".

**Las pruebas evaluativas se desarrollarán de manera presencial haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL a través del aula virtual de la asignatura.** La acreditación de la identidad será requisito para la realización de la prueba evaluativa. La acreditación de la identidad se realizará mediante la exhibición del DNI, documento nacional equivalente o tarjeta universitaria de la ULL. Para la realización de las pruebas el alumnado asistirá a la misma provisto de un dispositivo electrónico (portatil, tablet, movil, ...) con conexión a internet.

Según dispone el artículo 4.4. del citado REC, **todo el alumnado está sujeto a evaluación continua (EC) en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única (EU).** El alumnado solicitará la EU a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua (REC, Art. 5.5). **La solicitud de EU supone la renuncia a las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades realizadas durante la evaluación continua de la asignatura, teniendo que examinarse nuevamente de ellas.** Realizada la petición de EU ésta se mantendrá durante las siguientes convocatorias del curso académico.

**El alumnado que renueva su matrícula** será evaluado conforme a los párrafos anteriores pudiendo conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrán de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

**El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias** y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al decano/a de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes de dicha convocatoria, según se establece en el calendario académico anual (*Normativa de Progreso y Permanencia en las titulaciones oficiales de la ULL, Art. 10.5*). En el caso de no solicitar la evaluación por un Tribunal el alumnado podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrán de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

El alumnado que concurra a la **convocatoria de finalización de estudios** podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrán de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

## **PRIMERA CONVOCATORIA**

**La primera convocatoria será mediante EC, a menos que el alumnado haya optado por la EU**, según se contempla en el artículo 4.4 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (*aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno (CG) del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CG de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023*) **o incumpla los requisitos exigidos para acceder a la EC, en cuyo caso será evaluado por la modalidad de EU.**

Con carácter general, en la primera convocatoria del curso, el alumnado será evaluado mediante las pruebas relacionadas en la tabla titulada "Estrategia Evaluativa", todo lo cual configura el sistema de EC de esta asignatura.

La evaluación consistirá en la realización de un examen final de los contenidos teóricos y un examen final de los contenidos prácticos. El examen práctico se realizará en fecha única, después de que todos los grupos hayan finalizado las prácticas de laboratorio y antes de la realización del examen final teórico de la convocatoria de mayo.

**Se entenderá agotada la convocatoria en el momento en el que el alumnado acceda al examen final teórico.**

Para superar la asignatura, en la modalidad de EC, es necesario alcanzar una calificación global final mínima de 5 puntos (sobre 10). La calificación global final se obtiene sumando a la nota obtenida en el examen final teórico la obtenida en las restantes pruebas, que configuran la EC, **siempre y cuando se haya alcanzado en el examen final teórico la puntuación mínima de 3 puntos (sobre 6)**. En el caso de no haber alcanzado la calificación mínima de 3 en el examen teórico final la calificación que figurará en el acta será la obtenida en dicho examen.

Tal y como se indicó previamente, el alumnado que opte por la **modalidad de EU**, deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40 % de la evaluación continua. La EU se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final, dentro del periodo establecido al efecto en el calendario académico aprobado por el Consejo de Gobierno de la ULL, y **constará de las siguientes pruebas:**

1. Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, con el mismo formato que el realizado por el

alumnado que opta a ser evaluado por la modalidad de la EC. Será imprescindible obtener un mínimo de 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará el 60% de la calificación final de la asignatura.

2. Un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura, con el mismo formato que el realizado por el alumnado que opta a ser evaluados por la modalidad de la EC. Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado. Será imprescindible obtener un mínimo de 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

3. Un examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos expuestos, durante el curso, en los seminarios de exposición de trabajos (el alumnado dispondrá en el aula virtual de la asignatura de todos los artículos expuestos para la realización de este examen). Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

4. Un examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos tratados, durante el curso, en los seminarios y tutorías. Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la EU. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

5. Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades realizadas durante las clases prácticas y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Será imprescindible obtener un 6 sobre 10 en esta prueba. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

Las pruebas se realizarán en el orden descrito y serán eliminatorias, de manera que la superación de cada una de ellas condiciona la realización de la siguiente. En ningún caso la superación de alguna prueba permitirá conservar la nota de la misma para la siguiente convocatoria. **Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación (EU) será necesario alcanzar una calificación final igual o superior a 7 puntos (sobre 10).** Esta calificación se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los apartados 1, 2, 3, 4 y 5, pero siempre teniendo en cuenta el carácter eliminatorio de cada una de ellas. **En el caso de no alcanzar la puntuación mínima exigida de 7, tras la suma de calificaciones obtenidas en las 5 pruebas, en el acta figurará la calificación de 4 (suspense). Si el alumnado no hubiera podido progresar en la totalidad de las pruebas de EU por no haber alcanzado la puntuación mínima exigida en una de las pruebas eliminatorias, en el acta figurará la calificación de 2 (suspense).**

## **SEGUNDA CONVOCATORIA.**

**Con carácter general, la segunda convocatoria se vincula a la recuperación de la prueba final teórica no superada en la convocatoria anterior (REC. Art. 15.1) conservándose las calificaciones obtenidas en las restantes pruebas que configuran la evaluación continua (opción 1). El alumnado que opte o haya optado por la EU será evaluado según se describe en la opción 2.**

Esta convocatoria constará de dos evaluaciones (llamamientos). El alumnado podrá concurrir a cualquiera de las dos evaluaciones o a ambas, siempre y cuando no hubiera superado la asignatura en la primera evaluación. La calificación en el acta correspondiente a esta segunda convocatoria será la obtenida en la última de las evaluaciones efectuada. El segundo llamamiento no podrá ser utilizado para subir nota.

**Opción 1. EC.** Con carácter general, la evaluación consistirá en la realización de un examen escrito teórico que no haya sido superado en convocatorias anteriores, conservándose las calificaciones obtenidas en las pruebas evaluativas restantes. A la

calificación obtenida en el examen teórico de la segunda convocatoria se sumará, para la nota final, las calificaciones correspondientes a las restantes pruebas de la EC realizadas durante el curso. Las características de estas pruebas, sus ponderaciones en la calificación final, así como los requisitos para aprobar la asignatura serán las mismas que se han descrito para la primera convocatoria. Esta opción solo es aplicable al alumnado que haya realizado la totalidad de las prácticas de laboratorio y asistido a la totalidad de las sesiones de seminarios, tutorías académico-formativas y exposición.

**Opción 2. EU.** En el caso de que el alumnado no cumpla con los requisitos para acogerse a la EC, opte o haya optado por el sistema de EU, la evaluación se realizará según lo previsto anteriormente en "**modalidad de EU**".

Si no se hubiera hecho con anterioridad, el alumnado deberá solicitar la EU a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura según establece el artículo Art. 5.5 del REC. **La solicitud de EU supone la renuncia a las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas durante la evaluación continua de la asignatura, teniendo que examinarse nuevamente de ellas.**

#### **QUINTA CONVOCATORIA Y POSTERIORES.**

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al decano/a de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes de dicha convocatoria, según se establece en el calendario académico anual (*Normativa de Progreso y Permanencia en las titulaciones oficiales de la ULL, Art.10.5*). En el caso de no solicitar la evaluación por un Tribunal el alumnado podrá conservar la calificación global obtenida, en cursos anteriores, en las pruebas de EC (prácticas, seminarios, tutorías y exposición). Para ello dispondrán de un impreso de solicitud en el aula virtual de la asignatura que deberán cumplimentar en la fecha establecida al efecto.

**Observaciones:** En esta asignatura no se realizan exámenes parciales. El sistema de evaluación será único y común para todos los grupos.

**Referencias genéricas:** *Todas las referencias a cargos, puestos o personas para los que en esta Guía Docente se utiliza el masculino genérico deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.*

#### **Estrategia Evaluativa**

<b>Tipo de prueba</b>	<b>Competencias</b>	<b>Criterios</b>	<b>Ponderación</b>
Pruebas objetivas	[CG4], [CG1], [CES27], [CES23], [CES22], [CES21]	Test de opción múltiple compleja (se considera que la pregunta es correcta sí y sólo si se seleccionan todas las opciones correctas posibles, no se valoran las respuestas parcialmente correctas). Test de opción única, V o F, de asociación, texto incompleto y respuesta corta. Se valoran los aciertos.	50,00 %
Pruebas de desarrollo	[CG4], [CG2], [CEH5], [CEH1], [CES25], [CES22], [CES21]	Descripción e interpretación de esquemas gráficos. Se valora: los aciertos, la descripción, el comentario y la interpretación.	10,00 %

Escalas de actitudes	[CG4], [CG3], [CG2]	Asistencia, participación, iniciativa, atención, conductas y resultados de los cuestionarios realizados en las sesiones de seminarios y tutorías con atención al conocimiento de la terminología específica en inglés.	10,00 %
Trabajos realizados por los alumnos	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CEH31], [CEH26], [CEH25], [CEH10], [CEH5], [CES40]	Presentación escrita. Diseño y planificación. Exposición y discusión.	10,00 %
Prueba objetiva de las Prácticas de laboratorio	[CG4], [CG2], [CEH26], [CEH10], [CEH5], [CEH4], [CEH1], [CES28], [CES25], [CES22], [CES21]	La asistencia y realización de las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura. Habrá un examen final de prácticas. El examen consiste en localizar, describir e interpretar preparaciones histológicas e imágenes.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los alumnos sean capaces de:

- Definir y reconocer los distintos niveles de organización de un ser vivo.
- Dominar la terminología básica de la Organografía y expresar correctamente las características morfofuncionales de los órganos.
- Resumir conceptos básicos de Biología del Desarrollo e Inmunidad.
- Reconocer, interpretar y describir muestras histológicas así como distinguir distintos tipos celulares, tisulares y órganos.
- Identificar la anatomía microscópica de los diferentes tejidos, órganos, aparatos y sistemas animales.
- Compilar y gestionar las fuentes de información relacionada con los contenidos de la asignatura.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos. Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (el 101) a modo orientativo.

Se remite al alumnado a los horarios publicados en la web y en los tabloneros de la Sección de Biología para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura para cada uno de los grupos.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Presentación y Tema 1	2 horas de docencia teórica	2.00	4.00	6.00
Semana 2:	Tema 1	2 horas de docencia teórica	2.00	4.00	6.00
Semana 3:	Tema 2	3 horas de docencia teórica + 1 hora de tutoría	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Tema 3	2 horas de docencia teórica + 3 horas de prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	Tema 4	2 horas de docencia teórica + 3 horas de prácticas	5.00	7.00	12.00
Semana 6:	Tema 5	3 horas de docencia teórica + 3 horas de prácticas + 1 hora de seminario ( <b>cuestionario</b> Temas 1 - 4)	7.00	3.00	10.00
Semana 7:	Tema 6	2 horas de docencia teórica + 3 horas de prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 8:	Tema 7	2 horas de docencia teórica + 3 horas de prácticas	5.00	5.00	10.00
Semana 9:	Tema 8	2 horas de docencia teórica	2.00	2.00	4.00
Semana 10:	Tema 9	2 horas de docencia teórica + 6 horas de prácticas	8.00	9.00	17.00
Semana 11:	Tema 10	2 horas de docencia teórica + 2 horas de prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 11	2 horas de docencia teórica + 1 hora <b>examen de prácticas</b>	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	Tema 12	2 horas de docencia teórica + 1 hora de seminario ( <b>cuestionario</b> temas 5-11)	3.00	4.00	7.00
Semana 14:	Tema 13	1 hora de docencia teórica	1.00	2.00	3.00
Semana 15:	Tema 13	1 hora de docencia + 1 hora de tutoría ( <b>exposición</b> del trabajo)	2.00	2.00	4.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	2.00	22.00	24.00
Total			60.00	90.00	150.00