



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN BIOQUÍMICA
Nombre de la asignatura	HISTOLOGÍA Y ORGANOGRAFÍA
Código	1757
Curso	PRIMERO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

GARCIA HERNANDEZ, MARIA DEL PILAR

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

BIOLOGÍA CELULAR

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

piligar@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868887529, Facultad de Biología B1.3.017 (Desp. María del Pilar García Hernández)

Observaciones:
Solicitar tutoría presencial mediante mensaje privado del aula virtual

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	12:00-13:30	868887529, Facultad de Biología B1.3.017 (Desp. María del Pilar García Hernández)

Observaciones:
Solicitar tutoría presencial mediante mensaje privado del aula virtual

CUESTA PEÑAFIEL, ALBERTO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

BIOLOGÍA CELULAR

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

alcuesta@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	12:00-13:30	868884536, Facultad de Biología B1.3.060

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-11:00	868884536, Facultad de Biología B1.3.060 (Desp. Alberto Cuesta Peñafiel)

Observaciones:
No consta

GOYCOOLEA VALENCIA, FRANCISCO MARTIN

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

INVESTIGADOR/A "BEATRIZ GALINDO"

Área

BIOLOGÍA CELULAR

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

fmartin.goycoolea@um.es <https://portalinvestigacion.um.es/investigadores/1191559/detalle> Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Jueves	15:00-16:00	, Facultad de Biología B1.3.057A (DESPACHO PROF. FRANCISCO GOYCOOLEA VALENCIA)

Observaciones:

No consta

MULERO MENDEZ, VICTORIANO FRANCISCO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

BIOLOGÍA CELULAR

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

vmulero@um.es <http://www.um.es/nisoft/victor1.htm> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-12:00	868887581, Facultad de Biología B1.3.059

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	10:00-12:00	868887581, Facultad de Biología B1.3.059

Observaciones:

No consta

2. Presentación

La asignatura *Histología y Organografía* es una asignatura obligatoria que se encuadra en el módulo *Ampliación de Química y Biología para las Ciencias Biomoleculares* y está orientada a proporcionar al alumnado una visión integrada de la organización estructural de los seres vivos (centrado en plantas y en el ser humano), en relación con su fisiología, que les permitirá entender y manejar, desde el punto de vista molecular, los procesos de transformación que los seres vivos llevan a cabo para realizar sus funciones. Esta asignatura complementa las asignaturas Biología I y Biología II del módulo básico y fundamenta el aprendizaje de los contenidos de asignaturas que se cursan más adelante en el grado como *Inmunología*, *Fisiología Humana*, *Biología Molecular* y *Fisiología Molecular de Plantas*, proporcionando a los futuros egresados una formación esencial para las

salidas profesionales biomédicas reconocidas en la actualidad para bioquímicos, así como para el desempeño de funciones docentes e investigadoras.

El objetivo general de la asignatura es que el alumnado aprenda cómo las células se especializan y asocian para formar estructuras cooperativas más o menos complejas, los tejidos, para realizar funciones determinadas; cómo los tejidos, a su vez, interaccionan para formar órganos y sistemas de órganos, aumentando la complejidad estructural; cómo este aumento del nivel de organización implica la adquisición de determinadas ventajas en el desarrollo de las funciones del ser vivo y cómo éste sistema organizativo tan complejo se desarrolla a partir de una única célula inicial, el cigoto.

En un primer bloque, el alumnado estudiará la organización histológica de los tejidos y órganos vegetales. En un segundo bloque, se abordará el estudio de los tejidos, órganos y sistemas de órganos humanos, tras una breve introducción a los procesos implicados en el desarrollo embrionario temprano humano y el establecimiento de las bases del desarrollo posterior hasta el ser adulto.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Para que el alumnado pueda cursar con normalidad la asignatura es muy recomendable que hayan superado la asignatura Biología I de la Materia Biología que se imparte en el primer cuatrimestre.

4. Contenidos

4.1. Teoría

Bloque 1: Histología y Organografía vegetal

Tema 1: Introducción a los tejidos y órganos vegetales

- Concepto y tipos de tejidos y órganos vegetales.
- Estructura general de las plantas superiores: cuerpo primario y crecimiento secundario.

Tema 2: Meristemas

- Concepto de meristemo y región meristemática.
- Clasificación de los meristemas.
- Células meristemáticas: Características y planos de división.
- Meristemas primarios:

Meristemas apical del brote y apical de la raíz.

Meristemas intercalares.

Tema 3: Tejidos fundamental y de sostén

- Parénquima: Características generales, origen y distribución. Diferenciación Clasificación morfofuncional.
- Colénquima: Características generales, origen y diferenciación. Tipos de colénquima y distribución en la planta.
- Esclerénquima: Características generales y tipos Esclereidas y fibras: características y distribución. Origen y diferenciación del esclerénquima.

Tema 4: Tejidos vasculares

- Componentes y origen.
- Xilema: Función y componentes. Elementos traqueales: estructura y tipos. Ontogénesis de los elementos traqueales. Fibras xilares. Evolución de elementos traqueales y fibras xilares. Parénquima del xilema Desarrollo del xilema: xilema primario.
- Cambium vascular y xilema secundario.
- Floema: Función y componentes Elementos cribosos: estructura y tipos; ontogénesis; longevidad y funcionalidad; filogénesis. Componentes no vasculares del floema. Desarrollo del floema: floema primario y floema secundario.

Tema 5: Tejidos protectores

- Epidermis: Concepto, origen y función Componentes: Células epidérmicas fundamentales; complejos estomáticos; tricomas; células epidérmicas especiales. Desarrollo ontogenético de la epidermis.
- Hipodermis: Concepto, origen y localización.
- Peridermis: Concepto, origen y función Súber o corcho. Lenticelas. Felógeno. Corteza externa y corteza interna. Felodermis

Tema 6: Células y tejidos secretores

- Concepto y clasificación de tejidos secretores.
- Sistemas de secreción exógena. Tipos y ejemplos.
- Sistemas de secreción endógena. Tipos y ejemplos.

Bloque 2: Histología y Organografía humana

Tema 7: Introducción a los tejidos y órganos humanos.

- Concepto de tejido y tipos.
- Concepto de órgano y sistema de órganos Sistemas de órganos en humanos.

Tema 8: Desarrollo embrionario temprano humano

- Primera semana de desarrollo: Del cigoto a la implantación del blastocisto.
- Segunda semana: Formación del disco embrionario bilaminar.
- Tercera semana: Adquisición de la tercera hoja embrionaria, neurulación y diferenciación del mesodermo embrionario.
- Evolución y derivados de las tres hojas embrionarias.

Tema 9: Tejido epitelial.

- Origen, funciones, características generales y clasificación.
- Epitelios de revestimiento: Criterios de clasificación y tipos. Renovación y regeneración. Concepto de membrana o túnica mucosa.

- Epitelios glandulares: Concepto y tipos de glándulas. Características estructurales y ultraestructurales distintivas. Histogénesis de las glándulas.

Tema 10: Tejidos conjuntivos o conectivos

- Origen, funciones, características generales y clasificación.

- Tejido conjuntivo embrionario o mesénquima. Componentes: células mesenquimáticas y matriz extracelular.

- Tejido conjuntivo propiamente dicho. Componentes. Células: estructura, origen y función. Matriz extracelular. Variedades de tejido conjuntivo propiamente dicho y características distintivas.

- Tejido Adiposo: Características generales y tipos: tejido adiposo blanco y tejido adiposo pardo. Histogénesis del tejido adiposo.

- Tejido Cartilaginoso: Origen, función y características generales. Tipos y localización. Componentes. Histogénesis y crecimiento.

- Tejido Óseo: Origen, función y características generales. Componentes: células del tejido óseo y matriz ósea. Tejido óseo esponjoso y tejido óseo compacto y su organización en los huesos. Conceptos de endostio y periostio. Organización histológica. Tejido óseo inmaduro y tejido óseo maduro. Formación de los huesos. Remodelación ósea. Papel del tejido óseo en la homeostasis del Calcio.

- Sangre: Origen, función, características generales y componentes. Plasma sanguíneo y elementos formes. Hematopoyesis.

Tema 11: Tejido muscular

- Origen, función, características generales y tipos.

- Tejido muscular estriado esquelético: Organización histológica. Estructura y ultraestructura de la fibra esquelética. organización de los miofilamentos y las proteínas estructurales en el sarcómero; retículo sarcoplásmico. Contracción.

- Tejido muscular estriado cardiaco: Organización histológica; características diferenciales con respecto al músculo esquelético; discos intercalares; contracción del músculo cardiaco.

- Tejido muscular liso: Organización histológica; estructura y ultraestructura de la fibra muscular lisa; contracción del músculo liso.

Tema 12: Tejido nervioso y Sistema nervioso

- Tejido nervioso: Origen, función, características generales y componentes. Neuronas y neuroglía: Tipos, estructura, ultraestructura y función. Fibra nerviosa: concepto y tipos; mielinización. Sinapsis: Tipos y ultraestructura.

- Organización anatómica e histológica del sistema nervioso: Sistema nervioso central: Sustancia blanca y sustancia gris. Meninges. Sistema nervioso periférico: Nervios periféricos y ganglios.

- Organización funcional del sistema nervioso.

Tema 13: Sistema circulatorio

- Sistema vascular sanguíneo: componentes, origen y función. Organización histológica de los vasos sanguíneos y especializaciones vasculares.

Tema 14: Sistema digestivo

- Componentes y función.

- Tracto digestivo: estructura general de la pared y diferenciación regional: esófago, estómago, intestino, región anal.

- Glándulas anexas: glándulas salivales, hígado, páncreas.

Tema 15: Sistema respiratorio

- Componentes y función.

- Organización histológica del aparato broncopulmonar: Tráquea, bronquios, bronquiolos, bronquiolos respiratorios, conductos y sacos alveolares, alveolos pulmonares.

Tema 16: Sistema urinario

- Componentes y función.

- Estructura histológica del riñón: Nefrona, aparato yuxtaglomerular.

- Histofisiología del riñón.

- Organización histológica de las vías y la vejiga urinarias.

Tema 17: Sistema reproductor

- Sistema reproductor masculino: Generalidades Estructura histológica del testículo: túbulos seminíferos y espermatogénesis. Tejido intersticial Conductos y glándulas genitales.

- Sistema reproductor femenino: Generalidades. Estructura histológica del ovario: corteza y médula. Folículos ováricos y ovogénesis. Cuerpo lúteo. Oviductos, útero y vagina.

- Fecundación y formación del cigoto.

4.2. Prácticas

■ Práctica 1: Histología y Organografía Vegetal I

Organización de los tejidos en la raíz y el tallo primarios y con crecimiento secundario.

Relacionado con:

- Bloque 1: Histología y Organografía vegetal
- Tema 1: Introducción a los tejidos y órganos vegetales
- Tema 3: Tejidos fundamental y de sostén
- Tema 4: Tejidos vasculares
- Tema 5: Tejidos protectores
- Tema 6: Células y tejidos secretores

■ Práctica 2: Histología y Organografía Vegetal II

Organización de los tejidos en hojas de gimnospermas y angiospermas (mono- y eudicotiledóneas).

Relacionado con:

- Bloque 1: Histología y Organografía vegetal
- Tema 1: Introducción a los tejidos y órganos vegetales
- Tema 3: Tejidos fundamental y de sostén
- Tema 4: Tejidos vasculares
- Tema 5: Tejidos protectores
- Tema 6: Células y tejidos secretores

■ Práctica 3: Desarrollo embrionario temprano

Estudio de la gastrulación, neurulación, formación de la notocorda y diferenciación inicial del mesodermo y el celoma embrionarios en embriones de pollo.

Relacionado con:

- Tema 8: Desarrollo embrionario temprano humano

■ **Práctica 4: Histología humana (animal) I. Tejido epitelial. Sistema tegumentario I. Epidermis y glándulas asociadas**

Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de distintos tipos de epitelios de revestimiento. Estudio de la organización histológica de distintos tipos de glándulas. Estudio de la epidermis humana y sus glándulas asociadas.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 9: Tejido epitelial.

■ **Práctica 5: Histología humana (animal) II. Tejidos conjuntivos. Sistema tegumentario II. Dermis**

Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de distintas variedades de tejido conjuntivo propiamente dicho y de tejido adiposo, cartilaginoso y óseo. Estudio de la dermis de la piel humana.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 9: Tejido epitelial.
- Tema 10: Tejidos conjuntivos o conectivos

■ **Práctica 6: Histología humana (animal) III. Sangre y tejido muscular.**

Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de sangre y los distintos tipos de tejido muscular. Observación del proceso de osificación.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 10: Tejidos conjuntivos o conectivos
- Tema 11: Tejido muscular

■ **Práctica 7: Organografía humana (animal) I. Sistemas nervioso y circulatorio.**

Análisis de la organización histológica del tejido nervioso en el sistema nervioso central y en el sistema nervioso periférico y de la organización histológica de la pared de los distintos tipos de vasos sanguíneos.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 12: Tejido nervioso y Sistema nervioso
- Tema 13: Sistema circulatorio

■ **Práctica 8: Organografía humana (animal) II. Sistema digestivo.**

Análisis de la organización histológica de las glándulas anexas del tracto digestivo y de las características estructurales diferenciales de de la pared del tracto digestivo en las regiones que lo forman.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 14: Sistema digestivo

■ **Práctica 9: Organografía humana (animal) III. Sistemas respiratorio y excretor.**

Análisis de la organización histológica de las vías aéreas y del parénquima pulmonar. Análisis de la organización histológica del riñón y las vías urinarias.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 15: Sistema respiratorio
- Tema 16: Sistema urinario

■ **Práctica 10: Organografía humana (animal) IV. Sistema reproductor.**

Análisis de la organización histológica de los sistemas reproductores masculino y femenino.

Relacionado con:

- Bloque 2: Histología y Organografía humana
- Tema 17: Sistema reproductor

5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Asistencia y participación en actividades en grupos grandes.	MD1. Lección magistral de teoría. Se presentarán y desarrollarán en el aula los conceptos y procedimientos asociados a los contenidos de la materia, aclarando las dudas que planteen los alumnos y fomentando la participación de los mismos mediante la inclusión de cuestiones y debates ocasionales. El material utilizado en las presentaciones, así como los proporcionados al estudiante a través del aula virtual puede estar total o parcialmente en inglés.	32.0	100.0
AF2: Asistencia y participación en actividades en grupos medianos.	MD3. Estudio de casos. Planteamiento por parte del profesor de algún caso teórico-práctico para su resolución individual o grupal por parte de los alumnos. Se podrán plantear parte de las actividades en inglés.	7.0	100.0

AF4: Asistencia y participación en actividades en grupos pequeños.	MD5. Realización de ensayos experimentales en el laboratorio: Realización de trabajos, supervisados por el profesor, individuales o en grupo y con materiales específicos en laboratorios de ciencias, de tecnología, hospitales, etc. Los guiones de prácticas podrán proporcionarse al alumno total o parcialmente en inglés; el alumno podrá realizar parte o todo el informe de prácticas en inglés.	21.0	100.0
AF5: Trabajo autónomo.		90.0	0.0
Totales		150,00	

6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#horarios>

7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas o sobre un soporte digital: pruebas de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de resolución de problemas, y, en general, preguntas planteadas para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	-Dominio de la materia -Expresión escrita correcta -Organización adecuada de contenidos -Uso apropiado de la terminología	60.0
SE3	Resolución de tareas y problemas prácticos que necesitan de una instrumentación específica, planteadas para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	-Análisis y resolución correcta del caso o la tarea -Buena argumentación -Presentación limpia y ordenada -Uso adecuado de la terminología -Expresión escrita correcta	25.0

SE4	Informes, trabajos y proyectos realizados de forma individual o en grupo.	- Claridad expositiva - Uso adecuado de la terminología - Corrección en respuestas a preguntas planteadas por el profesor	15.0
-----	---	---	------

8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#examenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- RA04 (): Comprender los principios que determinan la estructura tridimensional de macromoléculas y complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.
- RA06 (): Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de células, tejidos y órganos animales y vegetales, con especial énfasis en la especie humana.
- RA26 (): Utilizar correctamente el microscopio óptico para reconocer y describir muestras de material vegetal y animal e interpretar micrografías obtenidas con microscopio electrónico.

10. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Brüel, A; Geneser, F. Geneser. Histología. Editorial Médica Panamericana. 4ª Edición. 2015.](#)
- [Gartner, L. P. Histología: Atlas en color y texto. Wolters Kluwer. 7ª Edición. 2018.](#)
- [Gartner, L. P. Texto de Histología \(recurso electrónico\): Atlas a color. Elsevier. 4ª Edición. 2017.](#)
- [Paniagua, R. y cols. Histología Vegetal y Animal. McGraw-Hill Interamericana. 4ª edición \(2007\).](#)
- [Ross, Michael H., Histología : texto y atlas correlación con biología celular \(2016\) ,Wolters Kluwer, 2016.](#)
- [Welsch, Ulrich., Sobotta. Histologia / \(2014\) ,Médica Panamericana, cop. 2014.](#)
- [Young, B.; O'Dowd, G; Woodford, P. Wheeler. Histología funcional: texto y atlas en color. Elsevier D. L. 6ª Edición \(2014\)](#)
- [Welsch, U.; Deller, T. Sobotta. Histología \(recurso electrónico\). Médica Panamericana. 3ª Edición. 2014](#)

- [Young, B.; O'Dowd, G; Woodford, P. Wheater's histología funcional \(recurso electrónico\): texto y atlas en color. Elsevier D. L. 6ª Edición \(2014\)](#)
- [Junqueira & Carneiro. Histología Básica. Texto y Atlas. Editorial Médica Panamericana. 13ª Edición](#)
- Junqueira & Carneiro. Histología Básica. Texto y Atlas (recurso electrónico). Editorial Médica Panamericana. 13ª Edición (2022).

Bibliografía complementaria

- [Evert, R. F. Esau Anatomía vegetal. Ediciones Omega. 3ª Edición \(2008\).](#)
- [Fahn, A. Anatomía vegetal. Ediciones Pirámide. 3ª Edición \(1985\).](#)
- [Flores, V. Embriología Humana. Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo. Editorial Médica Panamericana. 1ª Edición \(2015\).](#)
- [Sadler, T. V. Langman Embriología Médica. Editorial Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams & Wilkins.13ª Edición \(2016\).](#)

11. Observaciones

Observaciones a la metodología

Todas las actividades formativas utilizadas para adquirir las competencias de la asignatura, que se describen a continuación, contribuyen a la evaluación de la asignatura y requieren, por tanto, un mínimo de asistencia y participación.

1- Clases teóricas (grupo completo)

Se plantean 31 sesiones de 55 minutos. En ellas se utilizará la clase magistral para transmitir la información sobre los contenidos teóricos esenciales de la asignatura con el apoyo de las TICs. El alumnado dispondrá, con antelación, de material de apoyo en el aula virtual para un mejor aprovechamiento de las sesiones. Este material incorporará terminología en inglés, para concienciar al alumnado de la importancia del conocimiento de esta lengua en el ámbito científico. Durante la exposición, se plantearán preguntas o casos en relación con el tema que se está tratando, para promover el debate, se resolverán las dudas que se planteen y se orientará la búsqueda de información.

2- Clases prácticas (grupo pequeño)

Se proponen 10 sesiones de prácticas de 2 horas.

Las sesiones prácticas consistirán en el estudio al microscopio óptico de preparaciones histológicas con tejidos y órganos cuya estructura habrán estudiado previamente en las sesiones de teoría. El alumnado dispondrá de un guion de cada práctica en el Aula Virtual, para guiar su trabajo, que habrán de llevar impreso y completar en la sesión de prácticas correspondiente. En estas sesiones el alumnado aprenderá a manejar con soltura el microscopio óptico y a identificar, describir y esquematizar los distintos componentes estructurales observados y a emitir un diagnóstico. El alumnado podrá acceder a un microscopio virtual, en el que podrá revisar las preparaciones que han estudiado en las sesiones de prácticas y realizar las tareas que se les propongan.

3- Seminarios (grupo reducido)

Se realizarán dos sesiones de seminario, de 2 horas cada una, en que se trabajarán casos prácticos, mediante aprendizaje cooperativo, para aplicar los conocimientos adquiridos sobre las características diferenciales de los tejidos a nivel ultraestructural. El alumnado habrá de elaborar y entregar el material escrito que el/la docente le especifique y contestar las cuestiones que se les propongan durante la actividad, para ser usados como instrumentos de evaluación.

4- Tutorías (grupo reducido)

Se realizarán 3 sesiones de 1 hora. En la primera se trabajarán casos prácticos del primer bloque de contenidos que, a consideración de la /del docente, planteen dificultades especiales y se orientará sobre la forma de abordar y la correcta realización de la prueba control de aprendizaje que se llevará a cabo en la segunda sesión de tutoría. En la segunda sesión se llevará a cabo una prueba escrita que servirá de control del aprendizaje de los contenidos teóricos del bloque I y de instrumento de evaluación. En la tercera, se trabajarán casos prácticos que, a consideración del/de la docente, hayan planteado dificultades especiales en el segundo seminario y necesiten refuerzo y se pasará al alumnado la encuesta de evaluación de la docencia de la asignatura.

Tanto el material de apoyo para las clases teóricas, como los guiones de prácticas que se proporcione al alumnado a través del aula virtual, incorporarán alguna terminología en inglés, para concienciar a los estudiantes de la importancia del conocimiento de esta lengua en el ámbito científico.

Esta asignatura no tiene vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, proporciona conocimientos básicos necesarios para su cumplimiento.

Observaciones a la evaluación

Evaluación del aprendizaje

Las actividades formativas se evaluarán mediante los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Pruebas escritas:

- Prueba control de aprendizaje (PCA), que se realizará en la tutoría 2, con una ponderación del 15%. En esta prueba se evaluarán los contenidos teóricos del Bloque I y el alumnado que alcance un 50% o más de la nota no tendrá que volver a examinarse de esos contenidos.

- Prueba teórica final, que se realizará en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes, aprobado en Junta de Facultad, e incluirá sólo los contenidos del bloque II y supondrá el 45% de la calificación total de la asignatura, para el alumnado que haya superado la PCA, o abarcará todos los contenidos teóricos de la asignatura (bloques I y II) y tendrá un valor del 60% de la calificación final de la asignatura, para el alumnado que no haya superado la PCA.

2. Examen práctico:

Se realizará en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes aprobado en Junta de Facultad, e incluirá una parte de diagnóstico al microscopio óptico, con un valor del 10% de la calificación final de la asignatura, y una parte de diagnóstico de micrografías, con una ponderación del 5%.

3. Trabajo en las sesiones prácticas:

Se evaluará mediante cuestiones o tareas relacionadas con el trabajo correspondiente a cada sesión, que serán propuestas por el profesorado para realizar durante la sesión o como trabajo autónomo. La calificación supondrá un 1% del total de la asignatura.

4. Seminarios:

Se realizarán mediante trabajo colaborativo y se evaluarán mediante informe escrito de todos los componentes del grupo (7,5% de ponderación) y las respuestas a las cuestiones planteadas en la sesión (7,5%).

Cada uno de los instrumentos de evaluación se considerará superado cuando alcance el 50% de la puntuación máxima. La nota de los instrumentos de evaluación superados se mantendrá para todas las convocatorias del curso.

Para aprobar la asignatura se habrán de superar todos los instrumentos de evaluación. La calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en todos los ellos y deberá ser de, al menos, 5 puntos para superar la asignatura. En el caso de que algún instrumento de evaluación no se haya superado en la convocatoria en que se está evaluando, pero alcance el 40% de la nota máxima, se considerará la no necesidad de su recuperación, si la suma de las notas de todos los instrumentos de evaluación alcanza los 5 puntos en esa convocatoria. En sucesivas convocatorias, si se diera el caso, habría que repetir los instrumentos de evaluación no superados que se convoquen.

Los/las estudiantes que no hayan realizado algún seminario por una causa justificada, tendrán opción de obtener una parte de la nota del mismo en las pruebas finales, si así lo solicitan a la coordinadora de la asignatura.

El alumnado que en el curso 2024-25 cursara y no aprobara la asignatura, conservará la calificación de los instrumentos de evaluación que hubiera superado solo para el curso 2025-26.

Evaluación de la docencia

Aparte del sistema de evaluación establecido por el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) de la titulación, y el programa de evaluación docente establecido por la Universidad de Murcia, se realiza una evaluación interna de la docencia, pasando un cuestionario al alumnado, al final de la asignatura, para valorar el diseño del programa de la asignatura, su desarrollo y los resultados de su aplicación. La realización del cuestionario es voluntaria y anónima.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".