



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN BIOQUÍMICA
Nombre de la Asignatura	HISTOLOGÍA Y ORGANOGRAFÍA
Código	1757
Curso	PRIMERO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura MARIA DEL PILAR GARCIA HERNANDEZ	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR/BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	piligar@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ



Grupo de Docencia: 1 Coordinación de los grupos:1	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	12:00- 13:30	868887529, Facultad de Biología B1.3.017	Solicitar tutoría presencial mediante mensaje privado del aula virtual
		Anual	Miércoles	12:00- 13:30	868887529, Facultad de Biología B1.3.017	Solicitar tutoría presencial mediante mensaje privado del aula virtual
VICTORIANO FRANCISCO MULERO MENDEZ Grupo de Docencia: 1	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR/BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA				
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico /	vmulero@um.es				
	Página web / Tutoría electrónica	http://www.um.es/nisoft/victor1.htm Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	
		Anual	Lunes	10:00- 12:00	868887581, Facultad de Biología B1.3.059	
MARIA PILAR SEPULCRE CORTES Grupo de Docencia: 1		Anual	Martes	10:00- 12:00	868887581, Facultad de Biología B1.3.059	
	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR/BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mpsepul@um.es http://www.um.es/nisoft/victor1.htm Tutoría Electrónica: Sí				

	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	12:00- 13:30	868889184, Facultad de Biología B1.3.061
		Anual	Jueves	12:00- 13:30	868889184, Facultad de Biología B1.3.061
LAURA CERVERA	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR/BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA			
MARTINEZ	Categoría	CONTRATADO PREDOCTORAL (FPI-MINECO)			
Grupo de Docencia: 1	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	laura.cerveram@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				

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 consta

3.2 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. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



4.2 Competencias de la titulación

- CG2. Capacidad de organización y planificación de los estudios y enseñanzas bioquímicas o de sanidad animal y humana recibidas.
- CG1. Capacidad de análisis y síntesis en los diferentes temas de tipo bioquímico y de áreas relacionadas.
- CG3. Capacidad de dividir, analizar y resolver problemas de tipo bioquímico, químico o de diagnóstico.
- CG6. Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes de cualquier experiencia realizada; capacidad de modificación y diseño de nuevos experimentos en función de resultados parciales obtenidos.
- CG7. Trabajar de forma adecuada en un laboratorio químico, bioquímico y/o biológico incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos químicos y/o biológicos, y registro anotado de actividades.
- CG11. Usar Internet como medio de comunicación y como fuente de información, sabiendo discriminar entre información y opinión en el ámbito bioquímico o biomédico (íntimamente ligada a la competencia CTUM3).
- CG14. Razonamiento crítico en cualquier tema de tipo bioquímico o de diagnóstico, en particular, o científico en general que repercuta en las posibles soluciones del problema.
- CG19. Motivación por la calidad en cualquier tipo de actividad a realizar, inculcando el trabajo científico metodológico, detallado y solvente.
- CE4. 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.
- CE6. 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.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CT1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- Competencia 2. CT3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC
- Competencia 3. CT4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional
- Competencia 4. CT6: Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- Competencia 5. CT7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación

5. Contenidos

Bloque 0: Guía docente

TEMA 0.1. Presentación de la asignatura y explicación de la guía docente

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.
- Esclerenquima: Características generales y tipos. Esclereidas y fibras: características y distribución. Origen y diferenciación del esclerenquima.

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 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. 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 y 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



PRÁCTICAS

Práctica 1. Organización de los tejidos en la raíz y el tallo primarios y con crecimiento secundario: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 1, Tema 3, Tema 4, Tema 5 y Tema 6

Práctica 2. Organización de los tejidos en hojas de gimnospermas y angiospermas (mono- y eudicotiledóneas): Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 1, Tema 3, Tema 4, Tema 5 y Tema 6

Práctica 3. Estudio de la gastrulación, neurulación, formación de la notocorda y diferenciación inicial del mesodermo y el celoma embrionarios en embriones de pollo: Relacionada con los contenidos Tema 8

Práctica 4. Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de distintos tipos de epitelios de revestimiento. Estudio de la organización histológica de distintos tipos de glándulas. Sistema tegumentario I. Epidermis y glándulas asociadas: Relacionada con los contenidos Bloque 2 y Tema 9

Práctica 5. Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de distintas variedades de tejido conjuntivo propiamente dicho y de tejido adiposo, cartilaginoso y óseo. Sistema tegumentario II. Dermis: Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 10 y Tema 9

Práctica 6. Estudio y diagnóstico al microscopio óptico de sangre y los distintos tipos de tejido muscular. Observación del proceso de osificación: Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 10 y Tema 11

Práctica 7. 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 vasos sanguíneos: Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 12 y Tema 13

Práctica 8. Análisis de la organización histológica de las glándulas anexas del tracto digestivo y de las características estructurales diferenciales de las regiones del tracto digestivo: Relacionada con los contenidos Bloque 2 y Tema 14

Práctica 9. Análisis de la organización histológica de las vías aéreas y del parénquima pulmonar. Análisis de la organización histológica del riñón y las vías urinarias: Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 15 y Tema 16

Práctica 10. Análisis de la organización histológica de los sistemas reproductores masculino y femenino: Relacionada con los contenidos Bloque 2 y Tema 17

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF1: Presentación de la asignatura	MD1: Lección magistral	1	1	2
AF1. Asistencia y participación en clases teóricas	MD1: Lección magistral de teoría	30	60	90.00



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF2: Asistencia y participación en seminarios	MD3: Estudio de casos	4	7	11
AF4: Asistencia y participación en clases prácticas de laboratorio	MD5: Actividades prácticas de laboratorio (observación microscópica)	20	20	40
AF8: Tutorías ECTS (tutorías 1 y 3)	MD3: Orientación en estudio de casos	2	2	4
AF9: Tutoría 2	SE1: Prueba control del aprendizaje escrita	1		1
AF9: Prueba final prácticas	Prueba de identificación al microscopio (SE5) y prueba escrita (SE1)	0,5		0.50
SAF9: Prueba final teoría	Prueba escrita (SE1)	1,5		1.50
	Total	60	90	150

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2022-23#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	-Dominio de la materia -Expresión escrita correcta -Organización adecuada de contenidos -Uso apropiado de la terminología
Ponderación	55



Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios, etc., con independencia de que se realicen individual o grupalmente.
Criterios de Valoración	-Análisis y resolución correcta del caso o la tarea -Gestión adecuada de la información -Buena argumentación -Presentación limpia y ordenada -Uso adecuado de la terminología -Expresión escrita correcta
Ponderación	15
Métodos / Instrumentos	Presentación pública de trabajos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo.
Criterios de Valoración	- Claridad expositiva - Uso adecuado de la terminología - Corrección en respuestas a preguntas planteadas por el profesor
Ponderación	10
Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas: realización de actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una disciplina determinada.
Criterios de Valoración	-Precisión en la identificación -Uso adecuado de la terminología -Corrección en respuestas a preguntas planteadas por el profesor
Ponderación	15
Métodos / Instrumentos	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros
Criterios de Valoración	-Asistencia a las distintas actividades. -Planteamiento de preguntas pertinentes en las sesiones -Respuestas coherentes a preguntas planteadas por el profesor
Ponderación	5



Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2022-23#exámenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- Dominar la terminología básica de la Histología y Organografía y ser capaz de expresar correctamente las características morfo-funcionales de tejidos y órganos.
- Empleo adecuado del lenguaje y la terminología científica al impartir una charla breve a un auditorio no especializado acerca de temas relacionados con la Histología y Organografía con posible impacto actual en la sociedad.
- Conocer los mecanismos de integración de las células en tejidos, y de tejidos en órganos.
- Conocer los mecanismos y procesos que concurren en el desarrollo temprano humano.
- Reconocer y describir muestras de órganos humanos con el microscopio óptico, así como interpretar imágenes obtenidas con el microscopio electrónico.
- Conocer las características estructurales que determinan las funciones de los órganos humanos.
- Conocer el origen y las principales características morfo-funcionales de los tejidos vegetales.
- Reconocer y describir muestras de material vegetal con el microscopio óptico, así como interpretar imágenes obtenidas con el microscopio electrónico.

10. Bibliografía

Bibliografía Básica



Fahn, A. Anatomía vegetal. Ediciones Pirámide. 3ª Edición (1985).



Brüel, A; Geneser, F. Geneser. Histología. Editorial Médica Panamericana. 4ª Edición. 2015.



Paniagua, R. y cols. Histología Vegetal y Animal. McGraw-Hill Interamericana. 4ª edición (2007).



Young, B.; ODowd, G; Woodford, P. Wheeler. Histología funcional: texto y atlas en color. Elsevier D. L. 6ª Edición (2014)



Young, B.; ODowd, G; Woodford, P. Wheaters histología funcional (recurso electrónico): texto y atlas en color. Elsevier D. L. 6ª Edición (2014)



Welsch, U.; Deller, T. Sobotta. Histología (recurso electrónico). Médica Panamericana. 3ª Edición. 2014



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.

Bibliografía Complementaria



Flores, V. Embriología Humana. Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo. Editorial Médica Panamericana. 1ª Edición (2015).



Evert, R. F. Esau Anatomía vegetal. Ediciones Omega. 3ª Edición (2008).



Sadler, T. V. Langman Embriología Médica. Editorial Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams & Wilkins. 13ª Edición (2016).



Ross, Michael H., Histología : texto y atlas correlación con biología celular (2016) ,Wolters Kluwer, 2016.



Welsch, Ulrich., Sobotta. Histologia / (2014) ,Médica Panamericana, cop. 2014.

11. Observaciones y recomendaciones

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 guión 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.

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, para ser usado como instrumento de evaluación, y explicar la resolución del caso y defender los resultados, oralmente.

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.

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.

“La asistencia a las actividades realizadas por la Facultad de Química (conferencias, charlas informativas, etc.) podrá ser tenida en cuenta como una actividad adicional y evaluable de los seminarios de la asignatura, si procede.”



“NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/advv/>) 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.”

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 la supere 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 40% 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 55% de la calificación final de la asignatura, para el alumnado que no haya superado la PCA.

2. Examen práctico, que se realizará en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes aprobado en Junta de Facultad, e incluirá una parte de ejecución de tareas prácticas (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. El trabajo en las sesiones prácticas se evaluará mediante evidencias escritas (5% en conjunto) o exposición oral (5% en conjunto) de alguna parte del trabajo correspondiente a cada sesión.

4. Los seminarios se realizarán mediante trabajo colaborativo y se evaluarán mediante informe escrito de todos los componentes del grupo (10% de ponderación) y exposición y defensa de los resultados (5% de ponderación).

5. La asistencia y participación en todas las actividades se valorará con una ponderación del 5%.

Cada uno de los instrumentos de evaluación se considerará superado cuando alcance el 50% de la puntuación máxima y la nota de aquellos 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 2021-22 cursara y no aprobara la asignatura, conservará la calificación de los instrumentos de evaluación que hubiera superado solo para el curso 2022-23. En este caso no se considerará la asistencia y participación en las actividades y la ponderación del examen teórico final será del 60%.

En los procesos de evaluación se seguirá la "Normativa de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia relativa a las acciones contrarias a la ética universitaria", disponible en el siguiente enlace:

https://www.um.es/documents/14152/23085107/Normativa+%C3%A9tica+Evaluaciones+FQ+UMU_V02.pdf

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.