GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL**
Código: 100406
Plan de estudios: **GRADO DE BIOLOGÍA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL
Materia: BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL
Carácter: OBLIGATORIA Duración: ANUAL
Créditos ECTS: 12.0 Horas de trabajo presencial: 120
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 180
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2023/24

GUÍA DOCENTE

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: BURON ROMERO, MARIA ISABEL (Coordinador)
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: bc1burom@uco.es Teléfono: 957218595

Nombre: GAHETE ORTIZ, MANUEL DAVID
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: bc2gaorm@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: GARCÍA ESTRADA, ANTONIO
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: b72gaesa@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: GARCÍA GARCÍA, MIGUEL EDUARDO
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: b62gagam@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: GARCÍA VIOQUE, VÍCTOR
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: b62gaviv@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: GARRIDO RASCÓN, ELENA
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: z12garae@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: GORDÓN BERMUDEZ-CORONEL, ANA
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: v92becoa@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: HERMÁN SÁNCHEZ, NATALIA
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: b62hesan@uco.es Teléfono: 9578594

GUÍA DOCENTE

Nombre: LUQUE HUERTAS, RAÚL MIGUEL
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: bc2luhur@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: MARTÍNEZ FUENTES, ANTONIO JESÚS
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: bc2mafua@uco.es Teléfono: 9578594

Nombre: MORENO GUTIÉRREZ, JUAN ANTONIO
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: q82moguj@uco.es Teléfono: 9578595

Nombre: PÉREZ SÁNCHEZ, CARLOS
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: BIOLOGÍA CELULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 3ªpl
E-Mail: b32pesac@uco.es Teléfono: 9578595

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno específico

Recomendaciones

Tener conocimientos básicos de herramientas informáticas de escritura, edición de presentaciones, búsqueda en la web.Tener conocimientos básicos de inglés

COMPETENCIAS

CB2v3	Capacidad para trabajar en equipo.
CB10v9	Habilidades para recuperar analizar y sintetizar información desde diferentes fuentes.
CB11v1	Docencia de la biología e investigación básica y aplicada.
CB18v4	Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
CE19v1	Realizar cultivos celulares y de tejidos. Conocer el crecimiento de las células y los factores que influyen en el mismo. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.
CE22v1	Conocer la estructura de las diferentes partes de las células eucarióticas animales y vegetales, así como los procesos de interrelación, coordinación y biogénesis de los compartimentos celulares.
CE23v1	Conocer los procesos de interrelación entre las células y los componentes extracelulares que conducen al establecimiento de una estructura tisular así como la organización general y funciones de los diferentes órganos vegetales y animales.
CE24v1	Conocer los fundamentos de las técnicas cito-histológicas básicas y el análisis y diagnóstico de imágenes microscópicas ópticas y electrónicas.

GUÍA DOCENTE

CE25v1 Conocimiento de técnicas para análisis de muestras biológicas y realización de diagnósticos biológicos básicos.

OBJETIVOS

Entender la célula como nivel básico estructural y funcional del ser vivo. Conocer la composición, organización, función y dinámica de los orgánulos subcelulares. Conocer la estructura celular y tisular de los vertebrados y las plantas vasculares así como su organización anatómica y funcional en órganos, aparatos y sistemas.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Biología Celular (Citología)

Lección 1: Introducción a la Biología Celular. Niveles de organización de la vida. El nivel celular. Teoría celular. Organización general de la célula eucariota animal y vegetal. Concepto de tejido, órgano, aparatos y sistemas

Lección 2: Membranas celulares: composición y organización molecular de las membranas celulares.

Lección 3.- Membrana plasmática: propiedades y funciones. Superficie celular. Procesos de transporte a través de membranas. Proteínas transportadoras.

Lección 4.- Unión y señalizacióncelular. Especializaciones de la membrana plasmática. Señalización celular. Receptores de superficie e intracelulares. Transducción de la señal.

Lección 5.- Núcleo: características generales. La envoltura nuclear. Nucleoplasma. Cromatina. Cromosomas.

Lección 6.-Nucleolo. Síntesis de ribosomas . Ciclo nucleolar

Lección 7.- Citosol. Ribosomas. Síntesis de proteínas. Inclusiones citosólicas.

Lección 8.- Sistema de endomembranas I. Retículo endoplásmico. Funciones del retículo endoplásmico rugoso y liso.

Lección 9.-Sistema de endomembranas II. Complejo de Golgi: polaridad estructural y bioquímica. Funciones.

Lección 10.-Sistema de endomembranas III. Lisosomas. Formación de los lisosomas. Vías de digestión lisosomal. Endocitosis y exocitosis. Conceptos de secreción celular y vías de tráfico vesicular.

Lección 11.- Mitocondrias. Compartimentación funcional. Biogénesis de las mitocondrias.

Lección 12.- Cloroplastos y Peroxisomas.Plastidios.Cloroplastos. Biogénesis de los cloroplastos.

Lección 13.- Citoesqueleto I. Elementos y organización general del citoesqueleto. Filamentos de actina y miosina. Proteínas asociadas a los filamentos de actina. Filamentos intermedios.

Lección 14.- Citoesqueleto II. Microtúbulos. Centriolos, cilios y flagelos. Movimiento ciliar.

Lección 15.- División celular. Ciclo celular: concepto y fases. Interfase. Mitosis. Citocinesis en células animales y vegetales. Control del ciclo celular y cáncer. Senescencia y muerte celular.

Embriología básica

Lección 16.- Bases celulares de la Reproducción sexual. Meiosis. División meiótica I. División meiótica II. Gametogénesis.

Lección 17: Desarrollo embrionario I. Embriogénesis animal. Etapas: Fecundación, blástula, gastrulación. Formación de las membranas extra-embrionarias. Diferenciación celular. Interacción de tejidos. Organogénesis.

Lección 18: Desarrollo embrionario II. Etapas de formación de la semilla en angiospermas: Fecundación, formación del embrión, endospermo y cubiertas. Desarrollo del fruto. Morfogénesis en plantas vasculares. Conceptos de Crecimiento primario y secundario

Histología y Organografía Vegetal

Lección 19.- Meristemos. Células meristemáticas. Meristemos primarios y secundarios. *Cambium* vascular y felógeno.

Lección 20.-Tejidos Fundamentales. Parénquima. Células parenquimáticas. Colénquima. Esclerénquima. Esclereidas y fibras.

Lección 21 Tejidos vasculares. Xilema. Elementos conductores y no conductores del xilema. Xilema primario y secundario. Floema. Elementos conductores y no conductores del floema. Floema primario y secundario

Lección 22.- Tejidos de revestimiento. Epidermis. Células epidérmicas. Membrana cuticular. Estomas. Tricomas.

GUÍA DOCENTE

Células epidérmicas especializadas. Peridermis. Lenticelas.

Lección 23.- Raíz. Estructura primaria de la raíz. Formación de raíces laterales. Crecimiento secundario de la raíz.

Lección 24.- Tallo. Estructura primaria del tallo. Origen de ramas laterales y hojas. Crecimiento secundario del tallo.

Lección 25.- Hoja. Organización histológica de la hoja. Histología de la flor de las angiospermas.

Histología Animal

Lección 26.- Tejido epitelial I. Epitelios. Epitelios de revestimiento. Células epiteliales. Tipos de epitelios de revestimiento.

Lección 27.- Tejido epitelial II. Epitelios glandulares: concepto y tipos de glándulas. Características generales de las células secretoras. exocrinas y endocrinas. Mecanismos de secreción.

Lección 28.- Sangre. Plasma sanguíneo. Eritrocitos. Trombocitos y plaquetas. Granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Agranulocitos: monocitos y linfocitos. Hematopoyesis.

Lección 29.- Tejido conjuntivo I. Características generales.Matriz extracelular: sustancia fundamental y fibras; propiedades funcionales.

Lección 30.- Tejido conjuntivo II. Células del tejido conjuntivo. Fibroblastos. Macrófagos. Células plasmáticas. Células cebadas Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo denso. Lámina basal. Membranas serosas.

Lección 31.- Tejido adiposo. Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.

Lección 32.- Tejido cartilaginoso. Células y matriz. Pericondrio. Cartílago hialino. Cartílago elástico. Fibrocartílago. Crecimiento del cartílago.

Lección 33.- Tejido óseo. Matriz ósea y células del hueso. Organización histológica del hueso. Periostio y endostio. Osificación intramembranosa y endocondral.

Lección 34.- Tejido muscular I. Tejido muscular liso: la fibra muscular lisa. Mecanismo de contracción.

Lección 35.-Tejido muscular II. Tejido muscular esquelético. Sarcómera. Histofisiología de la contracción muscular. Tejido muscular cardíaco: fibra muscular estriada cardiaca. Discos intercalares.

Lección 36.- Tejido nervioso I. Tejido nervioso. Estructura y ultraestructura de la neurona. Tipos de neuronas.

Lección 37.-Tejido nervioso II. Estructura de las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Sinapsis. Neuroglia

Organografía animal

Lección 38.- Sistema nervioso. Sistema nervioso central. Barrera hematoencefálica. Sistema nervioso periférico: ganglios, nervios y terminaciones nerviosas. Relaciones entre el sistema nervioso central y el periférico. Sistema nervioso autónomo.

Lección 39.- Sistema circulatorio: características generales en vertebrados. Arterias. Histofisiología arterial. Capilares. Venas. Corazón: estructura y sistema de conducción eléctrica. Sistema linfático: función y organización.

Lección 40.- Sistema inmunitario. Bases celulares de la respuesta inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Tejido linfoide difuso.

Lección 41.-Órganos linfoides. Timo: la corteza y la médula. Irrigación del timo. Bolsa de Fabricio. Ganglios linfáticos: organización histológica de la corteza y la médula. Bazo. Organización histológica: pulpa blanca y pulpa roja. Circulación sanguínea del bazo.

Lección 42.-Sistema endocrino I. Hipófisis: estructura histológica. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Adenohipófisis. Neurohipófisis. Glándula pineal.

Lección 43.- Sistema endocrino II. Tiroides: organización histológica e histofisiología. Paratiroides: estructura y función. Glándulas adrenales: organización histológica de la corteza y de la médula. Riego sanguíneo e histofisiología.

Lección 44.-.Sistema Digestivo. Sistema digestivo en vertebrados. Estudio estructural e histofisiológico del tubo digestivo: faringe, esófago, estómago e intestinos delgado y grueso

Lección 45.- Glándulas anejas al tubo digestivo: Hígado. Vesícula biliar y vías biliares. Páncreas: Histología e histofisiología del páncreas exocrino. Páncreas endocrino: islotes de Langerhans.

Lección 46.- Sistema Respiratorio. Sistema respiratorio en mamíferos: organización histológica de las vias respiratorias. Porción conductora. Porción respiratoria: alvéolos pulmonares. Histofisiología de la respiración.

Lección 47.- Sistema Excretor. Características generales del aparato excretor. Estructura histológica del riñón. La nefrona. Complejo yuxtaglomerular. Irrigación. Histofisiología del riñón. Vejiga y vías urinarias.

Lección 48.-Aparato reproductor. Aparato reproductor masculino:. Organización histológica del testículo. Túbulos

GUÍA DOCENTE

seminíferos. Tejido intersticial. Vías y glándulas asociadas. Aparato reproductor femenino: Organización histológica del ovario. Folículos ováricos: desarrollo, ovulación y formación del cuerpo lúteo. Útero: modificaciones del endometrio durante el ciclo menstrual

Lección 49.- Tegumento. Tegumento en vertebrados: estructura general, funciones y diversidad. Faneras. Epidermis: tipos celulares. Dermis. Glándulas y receptores sensoriales asociados al tegumento.

Lección 50.- Receptores sensoriales en vertebrados.Estructura e Histofisiología. Órgano de la visión: ojo. Organización histológica de la retina. Tipos celulares. Órgano de la audición y del equilibrio: oído. Laberintos óseo y membranoso. Órgano de Corti.

2. Contenidos prácticos

1.-Metodología básica para el estudio estructural y ultraestructural de la célula. Identificación y localización de los orgánulos celulares sobre el cuaderno de micrografías de ME y sobre imágenes digitales.

2.-Estudio de identificación de mitocondrias y plastidios en micrografías. Parámetros de estudio para la dinámica mitocondrial: uso de marcadores específicos (colorantes vitales o sondas fluorescentes).

3.- Mitosis y meiosis. Estudio de las fases de la mitosis sobre aplastados de meristemos radiculares de cebolla teñidos con la técnica de Feulgen. Meiosis. Observación de figuras de meiosis en aplastados de anteras de Vicia faba.

4.-Identificación de tejidos vegetales en secciones de hoja, raiz y tallo. Coloración de hoja de olivo (ej: Safranina contrateñida con fast-green o azul de toluidina, o coloración rápida con cloro-ioduro de Zinc sobre secciones frescas de tallo)

5.-Estudio del tejidos de revestimiento y glandular. Identificación de los tipos epiteliales sobre secciones de esófago, tráquea y pulmón. Estudio de las glándulas exocrinas sobre preparaciones de glándulas salivales.

6.-Identificación de las células de la sangre sobre frotis teñidos con Giemsa. Estudio del conjuntivo y fibras de la matriz: Tinción tricrómica sobre secciones de labio de rata.

7.-Estudio comparativo de las variedades de tejido muscular. Observación de cartílago y hueso. Observación de la osificación endocondral en secciones de embriones de pollo.

8- Observación de neuronas y fibras, sustancia gris y blanca en secciones de cerebro y médula espinal. Tinción de cerebelo con Azul de Pischinger: observación de grumos de Nissl en células de Purkinje.

9.- Estudio histológico del Sistema circulatorio y linfático. Observación de vasos sanguíneos. Coloración específica de orceína para fibras elásticas en secciones de arteria aorta. Observación de Timo, ganglio y Bazo.

10.- Estudio de glándulas endocrinas. Observación de tiroides, suprarrenales y de hipófisis coloreada con tricrómico y con inmunotinción específica.

11-Órganos del sistema digestivo: Observación de hígado y páncreas de cerdo. Estudio de secciones de esófago y estómago. Estudio del intestino de rata tras tinción de PAS-hematoxilina

12.- Estudio del aparato excretor y reproductor de mamíferos sobre secciones de riñón, testículo y ovario.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género
Energía asequible y no contaminante

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las actividades presenciales se desarrollan en aulas convencionales para el grupo completo. Para grupos medianos, en laboratorio y aulas interactivas (sala de ordenadores, pizarra digital, etc.)
Seminarios: El contenido de los seminarios es detallado por el profesor a lo largo del curso. Para el desarrollo del seminario se necesirarán sesiones de tutorías colectivas e individuales y presentaciones con debate posterior.
Las actividades no presenciales están tutorizadas por el profesor, dentro de un espacio virtual de aprendizaje donde se desarrolla el trabajo individual del alumno: estudio y ejercicios con recursos y actividades de aplicación diseñadas por el profesorado (lecciones, cuestionarios, tareas, etc). Dentro de este sitio web también se desarrolla trabajo colaborativo con herramientas como foros o construcción de recursos y actividades. Todo el trabajo en este espacio es evaluado para la calificación final.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Alumnos a **tiempo parcial**: Los alumnos a tiempo parcial desarrollarán las actividades presenciales de laboratorio (36h), seminario (mínimo de 12h) y evaluación (6h) hasta completar los créditos presenciales fijados en su matrícula. Las actividades no presenciales se desarrollarán en el espacio web de la asignatura.
Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los ajustes necesarios.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	6	-	6
Laboratorio	-	36	36
Lección magistral	60	-	60
Seminario	-	18	18
Total horas:	***66***	***54***	***120***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de autoaprendizaje	60
Ejercicios	30
Estudio	90

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Total horas:	***180***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación - *http://moodle.uco.es/m2324/*
Presentaciones PowerPoint - *http://moodle.uco.es/m2324/*
Recursos y actividades web - *http://moodle.uco.es/m2324/*
Resumenes de los temas - *http://moodle.uco.es/m2324/*

Aclaraciones

En la página web de la asignatura, el alumno dispondrá de todos los recursos y actividades necesarios para el aprendizaje autónomo de los contenidos y para el seguimiento de las sesiones presenciales (powerpoints).Cada unidad temática cuenta con una leccion interactiva y un cuestionario/s, diseñados por el profesorado, como apoyo al estudio personal del alumno.
En las sesiones de practicas y seminarios, se proporcionarán las guias y recursos necesarios.En es sitio web Moodle hay cuestionarios y ejercicios de prácticas basados en imágenes.
El alumno llevará un cuaderno de prácticas a lo largo de todo el curso, para las anotaciones de cada sesión de laboratorio.

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Portafolios	Programa/Plan
CB10v9	X				
CB11v1	X				
CB18v4			X		
CB2v3	X				
CE19v1			X		
CE22v1		X	X	X	X
CE23v1		X	X	X	X
CE24v1		X	X	X	
CE25v1		X	X	X	
Total (100%)	***20%***	***50%***	***10%***	***10%***	***10%***
Nota mínima (*)	***4***	***5***	***5***	***3***	***0***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a las sesiones presenciales de teoria, practicas y seminarios tiene un 10% de peso en la nota final. Se incluye como Programa/plan de seguimiento de la asistencia

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los instrumentos de evaluación permiten un seguimiento y calificación de la actividad presencial durante el curso. Por tanto, el alumno que tenga desarrollada y calificada más del 50% de la actividad del curso, obtendrá una calificacion en el Acta final de la primera convocatoria del curso (Junio)"conforme al art. 80 del Reglamento 24/2019 de Régimen Académico de los Estudios Oficiales de Grado de la Universidad de Córdoba. En las restantes convocatorias, si no se presenta al examen final de la materia pendiente, no obtendrá una calificacion y será un alumno No presentado, para darle opción a elegir entre las convocatorias ofertadas.

Se realizaran como tres pruebas de examenes parciales a lo largo del curso que permiten eliminar materia del examen final . El peso de los examenes (parciales o final) en la nota global es del 50%, acumulado por examen test y preguntas cortas.Son requisitos indispensables: la obtención de una puntuación mínima de 5/10 proviniente de (examen test+preguntas cortas) para sumar a las restantes calificaciones del curso, asi como la asistencia regular a las sesiones prácticas y una calificación de 5/10 en este apartado.

Los informes/memorias se refiere a los ejercicios de autoaprendizaje (lecciones interactivas y cuestionarios) que el alumno puede completar en el espacio web de la asignatura. Las exposiciones orales son seminarios presentados por cada alumno, tras un trabajo en grupo de 4-6 alumnos, acerca de un tema de los contenidos de la asignatura encomendado por el profesor y , expuesto para un grupo reducido de alumnos. El aprovechamiento de las sesiones practicas se evalua por medio de la asistencia, resumenes en cuadernos, u otras pruebas especificas.

Se controlará la asistencia a todas las sesiones presenciales, que será tenida en cuenta para la evaluacion final (listas de control). Tambien se incluirá la asistencia a las sesiones/actividades organizadas por el Centro que el profesorado recomendará a lo largo del curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a **tiempo parcial** seguiran la misma metodología de evaluación a excepción del control de asistencia, que se realizará para las sesiones que correspondan a este perfil de alumnado.Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Los alumnos repetidores de la asignatura que hayan superado la evaluación de las actividades de prácticas de laboratorio y exposiciones orales en cursos anteriores, pueden omitir su repetición. Deberán realizar todas las actividades no presenciales (alojadas en la página web) y superar las pruebas de examen, bien por parciales, bien en las convocatorias de examen final. En todo caso, el profesorado atenderá de forma personalizada a los alumnos repetidores para orientarles en la superación de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para la realización de la convocatoria extraordinaria el alumno debe haber realizado el 75% de las practicas de laboratorio (9 sesiones) y obtener una calificación mínima de 4/10 el cuaderno de laboratorio.Se conservarán todas las calificaciones obtenidas en Seminario, Portafolio, y asistencia para el cálculo de la nota final.

GUÍA DOCENTE

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

calificaciones globales finales de sobresaliente y con la mayor puntuación en los examenes .En todo caso, conforme al art. 80 del Reglamento 24/2019 de Régimen Académico de los Estudios Oficiales de Grado de la Universidad de Córdoba

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Cooper y Haussman. *La célula.*7ª edicion. Ed. Marbán. 2017
-Alberts et al. *Introducción a la Biología Celular.*3ª edición. Ed. Omega (Barcelona). 2011
-Paniagua et al. *Citología e Histología Vegetal y Animal*. 4ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana (Madrid). 2007.
- Schnek A, Massarini A. *Curtis Biología.* 7ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2008
-Wolpert, L.y Jessell, T.*Principios del Desarrollo* . Ed. Médica Panamericana. Madrid. 2009
- Montuega, L. *Técnicas en Histología y Biología Celular.* Masson (Barcelona). 2009

2. Bibliografía complementaria

Biología Celular
-Alberts et al. Biología Molecular de la Célula. 5ª edición. Ed. Omega (Barcelona). 2010.
-Biologia Celular. Plattner Hentschel ,
4ª ed. 2014
-De Robertis, E y De Robertis, E.D.PBiología Celular y Molecular ,15ª edición. El Ateneo. Buenos Aires. 2001
-De Robertis, E D. P.; Hib, J; Ponzio, R. Biología Celular y Molecular. Ed El Ateneo 2006

-Lodish et al. Biología Celular y Molecular. 7ª edición. Ed. Médica Panamericana (Madrid). 2016.
-Karp, G Biología celular y Molecular. 6ª edición. McGrawHill-Interamericana 2014
Histología y Organogarafia vegetal
-Paniagua et al. Citología e Histología Vegetal y Animal. 4ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana (Madrid). 2007
-Cortés F. Cuadernos de Histología Vegetal. 3ª edición. Editorial Marbán, 1990.
-Fahn, A Anatomía vegetal. Pirámide (Madrid). 1985
-K. Esau. Anatomia Vegetal. 3ª edición. Ed. Omega (Barcelona). 1985
- R.F.Evert. Esau Anatomia Vegetal. Ed. Omega (Barcelona).2008
Histología y Organografia animal
- Paniagua et al. Citología e Histología Vegetal y Animal (2 volúmenes). 4ª edición. Ed. McGraw-Hill-Interamericana (Madrid). 2007
-Junqueira y Carneiro. Histología básica, texto y Atlas. 6ª edición. 2005. Masson. Barcelona
-Fawcett. Tratado de Histología. 12ª edición. McGraw-Hill•Interamericana, 1995.
-Geneser, F. Histología. 3ª edición. Ed. Médica Panamericana (Madrid). 2006.
-Cormack , D.H. Histología de Ham 9ª edición. HARLA. México. 2001
-Histología y Biología celular. (Introduccion a la Anatomia patológica) A.L. Kierszenbaun y L.L.Tres. Ed Elsevier. 2012
Atlas
-Young y Heath. Weather's Histología Funcional. Texto y atlas en color. 4ª edición. Ed. Harcourt, 2000
- Hilo, J. Histología de Di Fiori: Texto y Atlas. El Ateneo Argentina2001
-Gartner, L y Hiatt., J. Texto y Atlas de Histología. 2ª edición. McGraw-Hill Interamericana. (Madrid) 2002.
-Ross et al. Histología: Texto y Atlas. 4ª edición. Ed. Médica Panamericana. (Madrid). 2004.
- Kühnel W. Atlas color de Citologia e Histología 11ª edición. Ed. Médica Panamericana. 2005
- Gartner, L., Hiatt,J. Atlas Color de Histología. 5ª edición. Ed. Médica Panamericana. Bogotá. 2011
-Mauseth J.D. Plant Anatomy. Addison Wesley/Benjamin Cummings. San Francisco, California. (1988).

GUÍA DOCENTE

La página web de la asignatura contiene numerosos recursos adicionales en formatos digitales.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
4ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
7ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
8ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
9ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
11ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
12ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
13ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0
14ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
15ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
16ª Semana	2,0	0,0	2,0	0,0
17ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
18ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
19ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
20ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
21ª Semana	2,0	3,0	2,0	0,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
22ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0
23ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
24ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0
25ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
26ª Semana	2,0	3,0	3,0	0,0
Total horas:	***6,0***	***36,0***	***60,0***	***18,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.