



FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

# GUIA DOCENTE

CURSO 2022-23

## DOBLE GRADO EN CC. AMBIENTALES E INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

BIOLOGÍA

**Denominación en Inglés:**

BIOLOGY

**Código:**

909020102

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	2	0	0

**Departamentos:**

CIENCIAS INTEGRADAS

**Áreas de Conocimiento:**

BIOLOGIA CELULAR

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Rafael Torronteras Santiago	torronte@dcaf.uhu.es	959 219 891
Francisco Juan Navarro Roldan	fnavarro@dbasp.uhu.es	959 219 880
Antonio Luis Canalejo Raya	antonio.canalejo@dbasp.uhu.es	

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

#### **Nombre: RAFAEL TORRONTERAS SANTIAGO**

Departamento: CIENCIAS INTEGRADAS

Área de Conocimiento: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación Despacho: FAC. EXPERIMENTALES, PLANTA 3, NÚCLEO 4, DESPACHO 09

Correo electrónico: torronte@uhu.es

Teléfono: 959 21 98 91

Web: Aula Virtual "*Biología*" en Plataforma Moodle

#### **NOMBRE: FRANCISCO NAVARRO ROLDÁN**

Departamento: CIENCIAS INTEGRADAS

Área de Conocimiento: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación Despacho: FAC. EXPERIMENTALES, PLANTA 4, NÚCLEO 4, DESPACHO 04.

Correo electrónico: fnavarro.uhu@gmail.com

Teléfono: 959 21 98 80

Web: [www.uhu.es/FRANCISCO\\_NAVARRO](http://www.uhu.es/FRANCISCO_NAVARRO)

#### **NOMBRE: ANTONIO CANALEJO RAYA**

Departamento: CIENCIAS INTEGRADAS

Área de Conocimiento: BIOLOGÍA CELULAR

Ubicación Despacho: FAC. EXPERIMENTALES, PLANTA 4, NÚCLEO 4, DESPACHO 05

Correo electrónico: antonio.canalejo@dbasp.uhu.es

Teléfono: 959 21 98 78

Web: Aula Virtual "*Biología*" en la Plataforma Moodle.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

La asignatura se enmarca dentro del módulo de las materias básicas establecidas para el Grado de Ciencias Ambientales a través de las cuales el estudiante debe adquirir aspectos de formación básicos de la rama de conocimiento.

Asimismo, la asignatura de "**Biología**" se establece en el Plan de Estudios de la Titulación conforme al documento del 75% de materias comunes que debe tener la Titulación de Ciencias Ambientales en Andalucía, elaborado por la Comisión Andaluza del Grado en Ciencias Ambientales, y en el Libro Blanco de dicho Título de Grado.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

The subject is framed within the module of basic subjects established for the Degree of Environmental Sciences, Geology and Double Degree, through which the student must acquire basic training aspects of the branch of knowledge.

Also, the subject of "**Biology**" is established in the curriculum of the Degree according to the document of 75% of common subjects that must have the Degree of Environmental Sciences in Andalusia, prepared by the Andalusian Commission of Degree of CC., and the White Book on the Degree in Environmental Sciences.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura se enmarca dentro del módulo de las materias básicas establecidas para el Grado de Ciencias Bases biológicas fundamentales aplicadas al medio ambiente. Niveles de organización de los seres vivos. Procesos de transformación de las moléculas que constituyen la célula. Estructura y función de las plantas (histología, histofisiología y organografía vegetal). Estructura y función de los animales (histología, histofisiología y organografía animal). Estructura y función de microorganismos. Bases de la diversidad microbiana.

El ejercicio profesional del Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán al medio y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto, imprescindible para una acción profesional más eficiente de estos Graduados y Gradudas conocer cómo las diferentes acciones sobre el medio afectan a la vida de los organismos y a las células y tejidos que los componen, cómo pueden alterarlos y cuáles pueden ser las respuestas de éstos. La formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en asesoramiento científico y técnico sobre temas de sostenibilidad ambiental, planificación y análisis de espacios naturales, evaluación de impacto ambiental, vigilancia, prevención y control de la calidad ambiental, así como en la investigación científica y en la docencia. En definitiva, el Graduado/a requiere conocer el funcionamiento y estructura de la unidad funcional básica de todos los seres vivos, la célula, para comprender la acción de los agentes ambientales, fisiológicos y

contaminantes, de origen natural o antrópico que actúan sobre el metabolismo y la fisiología de la célula. Así como su repercusión en las estructuras orgánicas (tejidos, órganos y sistemas) en los que las células animales y vegetales se organizan para formar un ser vivo pluricelular.

## 2.2 Recomendaciones

Se recomienda al alumno haber cursado las asignaturas de Biología y Química en el Bachillerato. De lo contrario deberá advertírselo al profesorado que podrá facilitar material de apoyo.

## 3. Objetivos (Expresados como resultado del aprendizaje):

### Objetivo General de la Asignatura:

Bases biológicas fundamentales aplicadas al medio ambiente. Procesos de transformación de las moléculas que constituyen la célula. Estructura y función de microorganismos. Bases de la diversidad microbiana. Niveles de organización de los seres vivos. Estructura y función de los animales (histología, histofisiología y organografía animal). Estructura y función de las plantas (histología, histofisiología y organografía vegetal).

## 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

### 4.1 Competencias específicas:

**E1:** Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la Química, las Matemáticas, la Biología, y la Geología al conocimiento del Medio.

### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**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.

**CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**G1:** Capacidad de análisis y síntesis.

**CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

**CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (C12) en la práctica profesional.

**CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Clases Teóricas en Grupos Grandes.
- Clases Prácticas de Laboratorio.
- Trabajo autónomo, Trabajo en Grupo y Tutorías.

### 5.2 Metodologías Docentes:

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Conferencias invitadas.
- Realización de seminarios, talleres o debates.
- Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
- Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

## 6. Temario Desarrollado

## **PROGRAMA DE TEORÍA**

La asignatura en su parte teórica se compone de los siguientes bloques temáticos:

### **BLOQUES TEMÁTICOS:**

**Bloque I.** Estructura y función de los microorganismos. Diversidad microbiana. (Un tema).

**Bloque II.** Niveles de organización de los seres vivos: nivel celular. Bases biológicas fundamentales para el medio ambiente. (Cuatro temas).

**Bloque III.** Estructura y función de los animales (histología e histofisiología animal). (Cuatro temas).

**Bloque IV.** Estructura y función de las plantas (histología e histofisiología vegetal). (Dos temas).

### **PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS:**

**Bloque I. Estructura y función de los Microorganismos. Diversidad microbiana.**

- ***Tema 1. De la evolución de la organización celular a la biodiversidad. Estructura y función de los microorganismos. La biodiversidad de los organismos procariotas.***

El origen y la evolución de la organización celular. De los procariotas a los eucariotas. La organización de la célula procariota. Criterios de clasificación de los organismos procariotas. La versatilidad metabólica de las células procariotas. Mecanismos de reproducción. Mecanismos de resistencia. Importancia ambiental de las bacterias. Aplicaciones biotecnológicas. Principales grupos de Microorganismos. Los cinco reinos.

**Bloque II. Niveles de organización de los seres vivos: nivel celular. Bases biológicas fundamentales para el medio ambiente.**

- ***Tema 2. La compartimentación de las células eucariotas.***

La membrana plasmática. El núcleo. El citoplasma. Ribosomas. El sistema de endomembranas: retículo endoplásmico, complejo de Golgi, lisosomas, peroxisomas y vacuolas. Mitocondrias y cloroplastos. El citoesqueleto.

- ***Tema 3. El flujo de la información biológica: La expresión génica. Mecanismos celulares de síntesis y clasificación de proteínas y otras macromoléculas. Tráfico vesicular.***

Organización y evolución del DNA cromosómico. Replicación y reparación del DNA. Síntesis y procesamiento de RNA. Síntesis y procesamiento de proteínas. Regulación de la expresión génica. Biosíntesis de lípidos y carbohidratos: papel del retículo endoplásmico y complejo de Golgi. Translocación de membranas. Exocitosis.

- ***Tema 4. Mecanismos celulares para la motilidad, locomoción, reconocimiento y comunicación celular.***

El citoesqueleto como organizador celular. La motilidad celular: microtúbulos, transporte de orgánulos y morfogénesis celular. La locomoción celular: cilios y flagelos. El reconocimiento celular:

mediadores locales y sistémicos. Receptores para el reconocimiento y vías de señalización intracelular.

- **Tema 5. Mecanismos celulares de crecimiento y división. Vías hacia la pluricelularidad**

El ciclo celular. La división celular: mitosis. Importancia biológica de la mitosis. Mecanismos celulares de reproducción en organismos sexuales: la meiosis. Origen, evolución y consecuencias de la sexualidad.

### **Bloque III. Estructura y función de los animales (histología e histofisiología animal).**

*Concepto de diferenciación y especialización celular. Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema orgánico.*

- **Tema 6. Tejidos epiteliales de revestimiento y glandulares.**

Especializaciones de las células epiteliales. Epitelios de revestimiento. Concepto de glándula. Mecanismos de secreción. Glándulas exocrinas. Organización de las glándulas endocrinas y características generales. Renovación de las células epiteliales.

- **Tema 7. Tejidos conectivos.**

Características generales del tejido conectivo. Matriz extracelular. Sustancia fundamental y fibras. Células fijas y libres del tejido conectivo. Tejidos conectivos no especializados: tejidos conectivos laxos y densos. Tejidos conectivos especializados: tejido adiposo, cartilaginoso, óseo y sanguíneo.

- **Tema 8. Tejido muscular.**

Características generales y tipos de músculos. Tejido muscular estriado o esquelético. Estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada. Sarcómero. Mecanismo de contracción muscular. Inervación del músculo estriado. Crecimiento y regeneración del músculo. Tejido muscular liso. Morfología, disposición y ultraestructura de la fibra muscular lisa. Contracción del músculo liso. Tejido muscular cardíaco. Estructura y ultraestructura de la fibra muscular cardíaca. Discos intercalares. Generación y transmisión del latido cardíaco.

- **Tema 9. Tejido nervioso.**

Características generales y funciones del tejido nervioso. Estructura y ultraestructura de la neurona. Tipos de neuronas. Glía central y glía periférica. Estructura de las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Sinapsis. Generación y transmisión del impulso nervioso.

### **Bloque IV. Estructura y función de las plantas (histología e histofisiología vegetal).**

- **Tema 10. Tejidos vegetales.**

Aspectos distintivos de las células vegetales. Tejidos de crecimiento (meristemos); tejidos de revestimiento (epidermis y peridermis); tejidos fundamentales (parénquimas); tejidos de sostén (colénquima y esclerénquima); tejidos vasculares (xilema y floema); y tejidos secretores.

- **Tema 11. Organografía vegetal.**

El cormo vegetal. Organización general, tipos y funciones de la raíz. Estructura primaria de la raíz. Crecimiento secundario de la raíz. Tallo: origen y funciones. Estructura primaria del tallo.

Crecimiento secundario del tallo. La hoja: morfología, funciones y origen de la hoja. Organización histológica de la hoja. Abscisión foliar.

## **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

Está compuesto por un total de 10 sesiones presenciales. Cada sesión de prácticas tendrá una duración de 2 horas, conforme a los horarios establecidos por la Facultad para cada grupo de prácticas de Laboratorio. Es obligatorio el uso de la bata en las prácticas de laboratorio.

### **Descripción del programa de Clases Prácticas:**

**Práctica nº 1.-** Técnicas histológicas. Procesado de muestras, materiales y técnicas para su observación microscópica. El microscopio óptico. Observación de muestras montadas en definitivo. Tinción de Hematoxilina-Eosina. Montaje en definitivo. Observación y dibujo.

**Práctica nº 2.-** Tinción y observación microscópica de bacterias.

**Práctica nº 3.-** Uso de muestras celulares fijadas. Tinción y observación de mitosis: la orceína acética y la tinción de Feulgen en meristemos radiculares. Squash. Montaje en definitivo. Observación y dibujo de la Mitosis. Índice Mitótico.

**Práctica nº 4.-** Uso de frotis celulares frescos: observación de células sanguíneas. Tinción de Giemsa. Fórmula leucocitaria.

**Práctica nº 5.-** Microscopía electrónica. Funcionamiento general del MET y MEB. Interpretación de microfotografías.

**Práctica nº 6.-** Observación y reconocimiento de tejidos animales (I): tejido epitelial, conectivo laxo y conectivo denso en lengua, esófago e intestino. Tejido cartilaginoso en tráquea y oreja.

**Práctica nº 7.-** Observación y reconocimiento de tejidos animales (II): tejidos musculares liso, esquelético y cardíaco en pulmones y vejiga urinaria.

**Práctica nº 8.-** Observación y reconocimiento de tejidos animales (III): tejido nervioso en médula, cerebro y cerebelo. Observación de muestras de neuronas aisladas.

**Práctica nº 9.-** Observación y reconocimiento de tejidos vegetales (I): plasmodesmo, fragmoplasto, estomas y raíz de monocotiledóneas y dicotiledóneas.

**Práctica nº 10.-** Observación y reconocimiento de tejidos vegetales (II): tallo y hoja de monocotiledóneas y dicotiledóneas.

## **7. Bibliografía**

### **7.1 Bibliografía básica:**

#### **Bibliografía de Biología General**

- Galán, R. y Torronteras, R. (2015) Biología fundamental y de la salud. Ed. Elsevier. Barcelona.
- Alberts, Bray, Hopkins, Johnson, Lewis, et al. (2006). Introducción a la Biología Celular. 2ª Edición. Ed. Panamericana, Madrid.



- Cooper y Hausman (2017) La Célula (7ª Ed.) Ed. Marbán. Madrid.
- Curtis y Sue Barnes (1996). Invitación a la Biología. Ed. Médica Panamericana. Madrid
- Fernández B. y col. (2000) Biología celular. Ed. Síntesis. Madrid.
- Solomon, Berg, Martín y Villee (1996). Biología. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid
- Weisz y Keogh (1987). La ciencia de la Biología. Ed. Omega. Barcelona

### **Bibliografía Específica**

#### **Microbiología:**

- Davis, Dulbecco, Eisen y Ginsberg (1996). Tratado de Microbiología. Ed. Masson, Barcelona.
- Freeman (1986). Tratado de Microbiología de Burrows. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- Stanier, Ingraham, Wheelis y Painter (1996). Microbiología. Ed. Reverté. Barcelona.

#### **Citología. Biología Celular y Molecular:**

- Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts y Watson (1996). Biología Molecular de la Célula. Ed. Omega. Barcelona.
- Becker, Kleinsmith y Hardin (2006). El Mundo de la Célula. 6ª Edición. Ed. Pearson. Madrid.
- Berkaloff, Bourguet, Favard y Lacroix (1984). Biología y Fisiología Celular. 4 Vol. Ed. Omega, Barcelona.
- Bolsover, Hyams, Shephard, White, y Wiedemann (2008). Biología Celular. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Darnell, Lodish y Baltimore (1993). Biología Celular y Molecular. Ed. Labor, Barcelona.
- De Duve (1988). La Célula Viva. Ed. Labor, Barcelona.
- Karp (1998). Biología Celular y Molecular. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Karp (2008). Biología Celular y Molecular. 5ª Ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.
- Lodish, Berk, Matsudaria, Kaiser et al. (2005). Biología Celular y Molecular. 5ª Ed. Ed. Panamericana. Madrid.
- Mailet, M. (2003). Manual de Biología Celular. Ed. Masson S.A. Barcelona.
- Margulis (1986). El Origen de la Célula. Ed. Reverté, Madrid.
- Fawcett (1995). Tratado de Histología. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Gartner y Hiatt (1997). Histología: Texto y Atlas. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Gartner y Hiatt (2003). Histología: Texto y Atlas. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Geneser y Finn. Atlas Color de Histología. (1997). Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Gilbert (1988). Biología del Desarrollo. Ed. Omega. Barcelona.
- Guyton (1996). Tratado de Fisiología Médica. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Junquera y Carneiro (1981). Histología Básica. Ed. Salvat. Barcelona.
- Krstic (1989). Los Tejidos del Hombre y de los Mamíferos. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Kühnel (2010). Atlas Color de Citología e Histología. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Paniagua, Nistal, Sesma, Álvarez-Uria y Fraile (2002). Citología e Histología Vegetal y Animal (Biología de las Células y Tejidos Animales y Vegetales). Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.
- Rhoades y Tanner (1997). Fisiología Médica. Ed. Masson. Barcelona.
- Ross, M.H. (2006). Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. Ed. Médica Panamericana. Madrid
- Ross, Reith y Romrell (1994) Histología. Texto y Atlas Color. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Sobotta, J. (1990). Atlas de anatomía humana. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Sobotta, J. (2002). Atlas de anatomía humana. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Sobotta, J. (2006). Atlas de anatomía humana. Ed. Médica Panamericana. Madrid.

- Sobotta, J. (2007). Atlas de anatomía humana. Ed. Médica Panamericana. Madrid.
- Welsch, U. (2008). Histología / SOBOTTA. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Wheater, Burkitt y Daniels. (1987). Histología Funcional (Texto y Atlas en Color). Ed. JIMS. Barcelona.
- Young, B. (2005). Wheater's histología funcional: texto y atlas en color. Histología, Histofisiología y Organografía Vegetal. Ed. Elsevier. Madrid
- Álvarez Nogal (1997). Apuntes de Citología-Histología de las Plantas. Secretariado de Publicaciones, Universidad de León.
- Bracegirdle y Miles (1975). Atlas de Estructura Vegetal. Ed. Paraninfo. Madrid.
- Cortés (1986). Cuadernos de Histología Vegetal. Ed. Marbán. Madrid.
- Krommenhoek, Sebus y Van Esch. (1986). Atlas de Histología Vegetal. Ed. Marbán, Madrid.

## 7.2 Bibliografía complementaria:

### **Recomendamos visitar estos links como material de apoyo:**

- Atlas de Histología de la Universidad de Vigo (con teoría, muy bueno)  
<http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>
- Atlas de Histología de Di Fiore (Excelente)
- <http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/histologia/archivos%20MatDid/Atlas%20Di%20Fiore/di%20fiore.html>
- Atlas de Histología de la Fac. de Medicina de la UNAM  
<http://atlas.aulavirtualhistologia.com/atlas/index.html>
- Atlas de Histología de la Universidad de Jaén <http://virtual.ujaen.es/atlas/>

### **Bibliografía de Técnicas/Prácticas**

- Locquin y Langeron (1985). Manual de Microscopía. Ed. Labor. Barcelona.
- Nezelof, Galle y Hingalis (1975). Técnicas Microscópicas. Ed. JIMS. Barcelona.
- Martoja y Martoja (1970). Técnicas de Histología Animal. Ed. Toray-Mason. Barcelona.
- Rowett (1976). Guías de Disección. Ed. Urania, Barcelona.
- Salom y Cantarino (1983). Curso de Prácticas de Biología General. Vol. II. Ed. Blume, Madrid.
- Stanfield (1992). Genética. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- Lacadena (1988). Problemas de Genética para un curso general. Ed. Alhambra, Madrid.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Evaluación continua.
- Evaluación única final.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

**Para la modalidad PRESENCIAL, la EVALUACIÓN CONTINUA consistirá en el compendio de las siguientes actividades y tareas:**

- **Actividades Académicas Dirigidas:**

Las actividades académicamente dirigidas (AAD) se evaluarán del 0 al 10 y tendrán un valor del 20% en la nota final de la asignatura. Las Actividades Académicas Dirigidas consistirán en, al menos, alguna de las siguientes actividades: 1) La realización de documentos con preguntas-respuestas. 2) Diversos ejercicios tipo test o respuesta breve de corta duración que reproducirán cómo será el examen final de la asignatura. 3) Resolución de cuestionarios verdadero-falso. 4) Resolución de problemas planteados. 5) Búsqueda de información para completar ideas, promoviendo el uso de páginas web científicas. 6) Realización de debates sobre la parte del temario desarrollada hasta el momento, promoviendo la participación del alumnado con técnicas metodológicas como "Philip 6-6", "Corro de liga", etc. 7) Preparación y exposición de aspectos específicos relacionados con el temario. Todas estas actividades se plantearán de acuerdo con la documentación teórico-práctica aportada y a los temas analizados en clases teóricas y prácticas. Cuando el desarrollo de las AAD requiera de la entrega de documentación (informes, test, etc.) por parte del alumno, ello se podrá canalizar a través de dos maneras diferentes: a) Plantear las actividades y realizarlas en el aula en horario de clase; o bien, b) Se podrán plantear, exponer y debatir en el aula, pero el alumno las realizará y entregará a través de la plataforma Moodle o de las páginas web del profesorado. El rendimiento del alumno a lo largo del curso mediante estas AAD se evaluará a través de los diversos ejercicios o actividades planteadas, para ello, los alumnos/as deberán entregar los documentos de las actividades realizadas al profesor para su evaluación-corrección, bien vía Internet; o bien, para una autocorrección en la clase, según acuerden los profesores.

- **Examen sobre contenidos teóricos:**

Se realizará un examen con dos partes diferenciadas: una con preguntas tipo test de respuesta única (tipo verdadero-falso), y otra parte con preguntas de respuesta corta. Este examen de la parte teórica de la asignatura se evaluará de 0 a 10 puntos, y su valor constituirá el 70 % de la calificación final de la asignatura.

- **Examen de prácticas:**

Consistirá en la identificación y análisis de muestras citológicas e histológicas mediante el uso del microscopio óptico y/o descripción de las técnicas y metodologías estudiadas en las clases prácticas a lo largo del curso, incluidas las microfotografías. Se exigirá entregar el cuaderno de laboratorio para la evaluación y calificación de las prácticas. La parte práctica se evaluará de 0 a 10

puntos y tendrá un valor del 10% de la calificación final de la asignatura.

• **Calificación Final:**

**NOTA FINAL (10 PUNTOS) = [0,7 \* NOTA EXAMEN TEORIA] + [0,2 \* NOTA AAD] + [0,1 \* NOTA EXAMEN PRÁCTICAS].**

No se podrá considerar superada la Parte Teórica de la asignatura si no se obtiene una nota igual o superior a 4,5 puntos al sumar la nota obtenida en el examen de Teoría más la nota obtenida en las Actividades Académicas Dirigidas. Asimismo, no se considerará superada la Parte Práctica de la asignatura si no se obtiene una nota igual o superior a 4,5 puntos (sobre 10 puntos).

En el caso de que un alumno no alcance los 4,5 puntos en algunas de las partes (de teoría o de prácticas), la calificación final será igual a la nota suspensa más alta obtenida. Cuando la Parte Teórica y la Parte Práctica se hayan superado con la nota mínima exigida, se aplicará la regla expresada anteriormente (calificación final) para obtener la nota final del alumno. Al entenderse el examen final como una evaluación completa de la asignatura, en el caso de que el alumno/a se presente sólo a alguna de las partes del examen final (parte teórica o parte práctica) y la suspenda, la nota final será la nota suspensa.

Si las autoridades sanitarias competentes decretasen un sistema de evaluación NO PRESENCIAL, se deberá consultar las adendas correspondientes.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

Si el/la alumno/a ha realizado las actividades académicas dirigidas (AAD) durante el curso (dentro de la EVALUACIÓN CONTÍNUA), pero no supera la evaluación en la convocatoria ordinaria I (convocatoria de Junio), se le guardará la nota de dichas actividades para el exámen de septiembre. Igualmente ocurrirá con las actividades prácticas caso de ser superadas en la convocatoria ordinaria I.

Si el alumno justifica adecuadamente y con antelación suficiente (según normativa vigente), el no haber podido realizar las ADD durante el curso, (dentro de la EVALUACIÓN ÚNICA FINAL) podrá obtener este porcentaje de la nota en los exámenes que se realicen en la convocatoria ordinaria II (convocatoria de septiembre) mediante la realización de preguntas adicionales, de forma que la calificación y pruebas de la convocatoria ordinaria II (Septiembre) se corresponderán a todo lo anteriormente descrito para el sistema de evaluación única final.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

En la convocatoria ordinaria III (convocatoria de diciembre) se aplicará el mismo sistema de evaluación descrito anteriormente para la segunda evaluación ordinaria II.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria de noviembre se aplicará el mismo sistema de evaluación descrito anteriormente para la segunda evaluación ordinaria II (convocatoria de septiembre).

## 8.3 Evaluación única final:

### 8.3.1 Convocatoria I:

#### **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL para la modalidad PRESENCIAL:**

Si el/la alumno/a justifica adecuadamente y con antelación suficiente (según normativa vigente) no poder asistir a las pruebas y actividades correspondientes a la evaluación continua (descritas en el apartado anterior) y que desea realizar una evaluación única, podrá optar por la realización de las siguientes pruebas:

**1.- Parte Teórica:** Examen de Teoría: Se realizará un examen con tres partes diferenciadas: una con preguntas tipo test de respuesta única (tipo verdadero-falso), otra parte con preguntas de respuesta corta, comunes a las de la prueba de evaluación continua. Este examen de la parte teórica de la asignatura se evaluará de 0 a 10 puntos, y su valor constituirá el 70 % de la calificación final de la asignatura.

**2.- Parte Sustitutiva de AAD (PS-ADD):** En esta parte se establecerán una serie de preguntas de desarrollo intermedio que se evaluarán de 0 a 10 puntos, y que en sí mismas aportarán un 20% de la nota final de la asignatura. Esta nota equivale en porcentaje a la calificación que se pudiese obtener mediante la realización de las AAD en la evaluación continua.

**3.- Parte Práctica:** El examen de prácticas consistirá en la identificación y análisis de muestras citológicas e histológicas mediante el uso del microscopio óptico y/o descripción de las técnicas y metodologías estudiadas en las clases prácticas a lo largo del curso, incluidas las microfotografías. Se exigirá entregar el cuaderno de laboratorio para la evaluación y calificación de las prácticas. La parte práctica se evaluará de 0 a 10 puntos y tendrá un valor del 10% de la calificación final de la asignatura.

#### **4.- Calificación Final:**

**NOTA FINAL (10 PUNTOS) = [0,7\*NOTA EXAMEN TEORIA] + [0,2\*NOTA PS-ADD] + [0,1\*NOTA EXAMEN PRÁCTICAS].**

No se podrá considerar superada la Parte Teórica de la asignatura si no se obtiene una nota igual o superior a 4,5 puntos al sumar la nota obtenida en el examen de Teoría más la nota obtenida en las Actividades Académicas Dirigidas. Asimismo, no se considerará superada la Parte Práctica de la asignatura si no se obtiene una nota igual o superior a 4,5 puntos (sobre 10 puntos).

En el caso de que un alumno no alcance los 4,5 puntos en algunas de las partes (de teoría o de prácticas), la calificación final será igual a la nota suspensa más alta obtenida. Cuando la Parte Teórica y la Parte Práctica se hayan superado con la nota mínima exigida, se aplicará la regla expresada en el punto 3 (calificación final) para obtener la nota final del alumno. Al entenderse el examen final como una evaluación completa de la asignatura, en el caso de que el alumno/a se presente sólo a alguna de las partes del examen final (parte teórica o parte práctica) y la suspenda, la nota final será la nota suspensa.

Si las autoridades sanitarias competentes decretasen un sistema de evaluación NO PRESENCIAL, se deberá consultar las adendas correspondientes.

### 8.3.2 Convocatoria II:

-

8.3.3 Convocatoria III:

-

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

-

9. Organización docente semanal orientativa:							
Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
01-02-2023	1	0	0	0	0		Tema 1 de Teoría
06-02-2023	3	0	2	0	0	AAD 1º	Tema 2 de Teoría Práctica nº 1
13-02-2023	3	0	2	0	0		Tema 2 y 3 Teoría Práctica nº 2
20-02-2023	3	0	0	0	0	AAD 2º	Tema 3 y 4 Teoría
27-02-2023	2	0	2	0	0		Tema 4 y 5 Teoría Práctica nº 3
06-03-2023	3	0	2	0	0	AAD 3º	Tema 5 de Teoría Práctica nº 4
13-03-2023	2	0	2	0	0		Tema 5 y 6 Teoría Práctica nº 5
20-03-2023	3	0	0	0	0		Tema 6 y 7 Teoría
27-03-2023	3	0	2	0	0	AAD 4º	Tema 7 de Teoría Práctica nº 6
10-04-2023	3	0	2	0	0		Tema 7 y 8 Teoría Práctica nº 7
17-04-2023	3	0	0	0	0	AAD 5º	Tema 8 y 9 Teoría
24-04-2023	3	0	2	0	0		Tema 9 de Teoría Práctica nº 8
01-05-2023	2	0	2	0	0	AAD 6º	Tema 10 de Teoría Práctica nº 9
08-05-2023	3	0	2	0	0	AAD 7º	Tema 10 y 11 Teoría Práctica nº 10
15-05-2023	3	0	0	0	0	AAD 8º	Tema 11 de Teoría
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		