



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**TITULACIÓN: Grado en Biología**  
**CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales**

**CURSO ACADÉMICO: 2011-2012**

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

**NOMBRE: BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL**

CÓDIGO: CURSO ACADÉMICO: 2011-12

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 12 CURSO: 2º CUATRIMESTRE: Anual

### 2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: Francisco J. Esteban Ruiz ([Coordinador](#))

CENTRO/DEPARTAMENTO: Facultad CC Experimentales/Biología Experimental

ÁREA: Biología Celular

Nº DESPACHO: B3-342 E-MAIL: [festeban@ujaen.es](mailto:festeban@ujaen.es) TLF: 953212760

URL WEB:

NOMBRE: Juan Ángel Pedrosa Raya

CENTRO/DEPARTAMENTO: Facultad CC Experimentales/Biología Experimental

ÁREA: Biología Celular

Nº DESPACHO: B3-341 E-MAIL: [jpedrosa@ujaen.es](mailto:jpedrosa@ujaen.es) TLF: 953212155

URL WEB:

NOMBRE: M<sup>a</sup> Luisa del Moral Leal

CENTRO/DEPARTAMENTO: Facultad CC Experimentales/Biología Experimental

ÁREA: Biología Celular

Nº DESPACHO B3-343 E-MAIL: [lmoral@ujaen.es](mailto:lmoral@ujaen.es) TLF: 953212761

URL WEB:



UNIVERSIDAD DE JAÉN

### 3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

#### PRERREQUISITOS:

Ninguno

#### CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

El objetivo general de esta asignatura, encuadrada en el módulo de materias fundamentales, es proporcionar al alumno una base sólida en Biología Celular, Histología y Organografía, tanto en principios conceptuales como en aplicaciones teórico-prácticas. Estos contenidos son esenciales para la formación del biólogo al proporcionar las bases morfológicas imprescindibles para el conocimiento de las funciones de los seres vivos.

#### RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se considera fundamental la asistencia a las clases teóricas y obligatoria a las prácticas, ya que de otra forma resultaría muy difícil para el alumno adquirir las competencias propias de esta asignatura. Asimismo, se recomienda la elaboración de todas aquellas actividades de seguimiento virtual que se propongan a lo largo del curso. En cuanto a los estudiantes con necesidades educativas especiales se seguirán las recomendaciones elaboradas por el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral, Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, dirigidas a facilitar la integración de las personas con discapacidad.

### 4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<b>código</b>	<b>Denominación de la competencia</b>
CE4	Realizar diagnósticos biológicos
CE5	Identificar y analizar el material biológico y sus anomalías
CE6	Realizar cultivos celulares y de tejidos. Aplicación a la regeneración tisular
CE7	Enseñar y difundir la biología en todos los grados educativos y sectores de la población y el asesoramiento científico y técnico de cuestiones relacionadas con la biología
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
<b>Resultado 1</b>	El alumnado conoce la estructura de las diferentes partes de las células eucariotas animales y vegetales, correlacionándolas con su organización molecular y funciones.
<b>Resultado 2</b>	El alumnado sabe interpretar los procesos de interrelación y coordinación que tienen lugar entre los distintos compartimentos celulares, y la biogénesis de los mismos.
<b>Resultado 3</b>	El alumnado sabe analizar los procesos de interrelación entre las células y los componentes extracelulares que conducen al establecimiento de una estructura tisular.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

<b>Resultado 4</b>	El alumnado comprende la organización general y génesis de los diferentes tejidos vegetales y animales.
<b>Resultado 5</b>	El alumnado conoce la estructura y funciones de los componentes celulares y extracelulares que constituyen los diferentes tejidos.
<b>Resultado 6</b>	El alumnado comprende la integración de diferentes tejidos en la constitución de los órganos.
<b>Resultado 7</b>	El alumnado es capaz de analizar y diagnosticar imágenes celulares y tisulares microscópicas ópticas y electrónicas.
<b>Resultado 8</b>	El alumnado conoce los fundamentos de las técnicas citohistológicas básicas.

## 5. CONTENIDOS

Tema 1: Introducción a la asignatura y concepto de célula  
 Tema 2: Membranas celulares  
 Tema 3: Núcleo y nucléolo  
 Tema 4: Ribosomas y síntesis proteica  
 Tema 5: Sistemas de endomembranas  
 Tema 6: Mitocondrias, plastos y peroxisomas  
 Tema 7: Citoesqueleto  
 Tema 8: Ciclo celular  
 Tema 9: Embriogénesis animal  
 Tema 10: Introducción a los tejidos animales  
 Tema 11: Sistema nervioso y órganos de los sentidos  
 Tema 12: Sistema muscular y esquelético  
 Tema 13: Sistema circulatorio y linfoide  
 Tema 14: Sistema endocrino  
 Tema 15: Sistema digestivo  
 Tema 16: Sistema respiratorio  
 Tema 17: Sistema Excretor  
 Tema 18: Sistema reproductor  
 Tema 19: Tegumentos  
 Tema 20: Embriogénesis vegetal  
 Tema 21: Introducción a los tejidos vegetales  
 Tema 22: Órganos vegetales

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (Códigos)
Clases expositivas	56	84	140	5.6	todas las transversales y CE7
Seminarios	19	28.5	47.5	1.9	todas las transversales y CE7
Tutorías grupales	3	4.5	7.5	0.3	todas las transversales y



UNIVERSIDAD DE JAÉN

					CE7
Laboratorios	42	63	105	4.2	todas las transversales y CE4,CE5,CE6,CE7
<b>TOTALES:</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>300</b>	<b>12</b>	

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos de la materia	Pruebas de evaluación continua*	60 %
Prácticas de laboratorio y elaboración de un cuaderno de prácticas	Implicación, dominio y habilidad en técnicas propias de un laboratorio de biología celular e histología. Diagnóstico de preparaciones microscópicas	Pruebas de evaluación continua*	25 %
Elaboración de informes escritos sobre temas específicos y exposición de los mismos. Actividades específicas de seguimiento virtual	Uso correcto del lenguaje de la materia, organización de las ideas dentro de cada tema y claridad en la expresión. Capacidad para trabajar en grupo. Habilidad en el seguimiento y profundización de unidades didácticas virtuales	Exposiciones y presentación de informes Resolución y seguimiento virtual de unidades didácticas	15 %

\*Los alumnos que no superen las pruebas de evaluación continua, habrán de superar un examen teórico de todos los contenidos de la asignatura en la/s convocatoria/s oficial/es al efecto

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

## 8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

### ESPECÍFICA O BÁSICA:

#### BIOLOGÍA CELULAR

1. Alberts BD, Johnson BA, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter YP. 2004. Introducción a la Biología Celular. Ed. Omega. Barcelona.
2. Karp G. 2009. Biología Celular y Molecular. McGraw Hill Interamericana, Madrid.
3. Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Zipursky SL, Darnell J, Freeman WH. 2005. Molecular Cell Biology (5th Ed.). Ed. Médica Pamericana, Madrid
4. Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, Sáez FJ.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

2007. Biología Celular, McGraw-Hill Interamericana, Madrid.  
5. Peinado MA, Pedrosa JA, Aranda F, Martínez M, Rios A. 1996 Biología Celular (2ª Ed). Ed. Universidad Española. Jaén. España.  
6. Biología celular, Maillet, Marc, Barcelona Masson , 2002  
7. Biología celular y molecular de De Robertis, De Robertis, Editorial: Ateneo (2005)

#### HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL

8. Junqueira LC, Carneiro L. 2002. Histología Básica. 5ª ed, Masson, Barcelona.  
9. Paniagua R, Nistal M, Sesma P, Álvarez-Uría M, Fraile B, Anadón R, Sáez FJ, De Miguel MP. 2007. Citología e Histología Vegetal y Animal, McGraw-Hill Interamericana, Madrid.  
10. Ross, Pawlina, Texto y atlas color con biología celular y molecular, 2007, Ed. Médica Panamericana  
11. Sobotta, Welsch, Histología, 2008, Ed. Médica Panamericana  
12. Organografía Microscópica Animal Comparada, Fernández, B, 2003, Ed. Síntesis  
13. Esau Anatomía vegetal, Evert R.F., 2008, Ed. Omega

#### **GENERAL Y COMPLEMENTARIA:**

1. Montuenga, L., Esteban F.J. y Calvo A. 2009. Técnicas en histología y biología celular. Ed. Elsevier, Barcelona.  
2. Alvarez Nogal R. 2002. Atlas de Histología y Organografía de las Plantas. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de León. León.  
3. Martín-Lacave I, San Martín MV. 2000. Atlas Práctico de Histología. Ed. Díaz de Santos S:A. Madrid. España.  
4. Pedrosa JA, Esteban FJ, Del Moral ML, Hernández R, Blanco S, Peinado MA. 2002. Manual práctico de histología animal y vegetal. DVD. Universidad de Jaén.  
5. Peinado MA, Pedrosa JA, Rodrigo J. (Eds). 1996. Avances en Inmunocitoquímica y Técnicas relacionadas. Ed. Universidad Española. Jaén.  
6. Vázquez JJ, López Díez Del Corral J. 2001. Citología Práctica (4ª Ed), Ed. Eunsa. Barañain.  
7. Boya, Atlas de histología y organografía microscópica 2004, Ed. Médica Panamericana

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
--------	-----------------------	------------	----------------------	--------------	---------------------	----------	---------------



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
<b>CUATRIMESTRE 1º</b>							
1ª: 26-30 sept. 2011	4				6		Presentación asignatura <b>Tema 1. CONCEPTO DE CÉLULA.</b> La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. La teoría celular. <b>Tema 2. MEMBRANAS CELULARES.</b> Membrana plasmática. Intercambios a través de la membrana plasmática.
2ª: 3 -7 oct.	2				3		<b>Tema 2. MEMBRANAS CELULARES.</b> Diferenciaciones de la membrana plasmática. <b>Tema 3. NUCLEO Y NUCLÉOLO.</b> Significado biológico del núcleo. Estructura y componentes.
3ª: 10–14 oct.	2				3		<b>Tema 3. NUCLEO Y NUCLÉOLO.</b> El nucléolo: estructura y función.
4ª: 24–28 oct.	2				3		<b>Tema 4. RIBOSOMAS Y SÍNTESIS PROTEICA.</b> Estructura y función de ribosomas libres. Estructura y función de ribosomas asociados el retículo endoplásmico rugoso.
5ª: 31 oct.–4 nov.	1	2			4.5		<b>Tema 5. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS.</b> Retículo endoplasmático liso. Retículo endoplasmático rugoso. Aparato de Golgi. Lisosomas. Vacuolas. <b>Seminario 1. Microscopios</b>
6ª: 7–11 nov.	2	1		1	6		<b>Tema 5. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS.</b> Relaciones entre los sistemas de endomembranas <b>Tema 6. MITOCONDRIAS, PLASTOS Y PEROXISOMAS.</b> Morfología, composición y organización molecular de la mitocondria. Correlaciones estructurales y funcionales de los sistemas de captación de energía de las células. <b>Seminario 2. Ultraestructura celular</b>
7ª: 14–18 nov.	1				1.5		<b>Tema 6. MITOCONDRIAS, PLASTOS Y PEROXISOMAS.</b> Tipos, estructura, función de los plastos.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
8ª: 21-25 nov.	1			4	7.5		<p><b>Tema 6. MITOCONDRIAS, PLASTOS Y PEROXISOMAS.</b>            Peroxisomas y Glioxisomas: estructura y función.</p> <p><b>Práctica 1.</b> Manejo del microscopio óptico. Realización de una tinción de PAS y observación de la misma, como forma de aprendizaje en el manejo del microscopio. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 2.</b> Observación de diversos orgánulos celulares: vacuolas pulsátiles, cromoplastos, amiloplastos e inclusiones cristalinas en células vegetales</p>
9ª: 28 nov.–2 dic.	1			4	7.5		<p><b>Tema 7. CITOESQUELETO. CENTRIOLOS Y DERIVADOS CENTRIOLARES.</b>            Filamentos Intermedios: Estructura, composición y funciones. Microfilamentos. Microtúbulos. Estructura, composición y funciones. Centros organizadores de microtúbulos.</p> <p><b>Práctica 2.</b> Observación de diversos orgánulos celulares: vacuolas pulsátiles, cromoplastos, amiloplastos e inclusiones cristalinas en células vegetales</p> <p><b>Práctica 3.</b> Realización de técnicas histológicas para visualizar el cuerpo de Barr e inclusiones citoplasmáticas lipídicas en semillas. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 4.</b> Tinción argéntica para la demostración del aparato de Golgi. Tinción histoquímica a base de verde de metilo y pironina para observar núcleo y nucléolo. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
10 <sup>a</sup> : 5-9 dic.	3				4.5		<p><b>Tema 7. CITOESQUELETO. CENTRIOLOS Y DERIVADOS CENTRIOLARES.</b> Centriolos. Cilios y Flagelos: estructura, composición y movimiento ciliares y flagelares.</p> <p><b>Tema 8. CICLO CELULAR.</b> Ciclo Celular: concepto, significado biológico y regulación.</p> <p><b>Tema 9. EMBRIOGÉNESIS ANIMAL.</b> Fundamentos del desarrollo embrionario. Hojas embrionarias.</p>
11 <sup>a</sup> : 12-16 dic.	1		1	2	6		<p><b>Tutoría Grupal</b></p> <p><b>Tema 10. INTRODUCCIÓN A LOS TEJIDOS ANIMALES</b> Estructura y función del tejido epitelial, conectivo, muscular y nervioso.</p> <p><b>Práctica 5.</b> Tinción específica para la observación de colágeno con luz polarizada. Cuantificación de colágeno por espectrofotometría. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Evaluación contenidos temario biología celular</b></p>
12 <sup>a</sup> : 19-23 dic.	5				7.5		<p><b>Tema 10. INTRODUCCIÓN A LOS TEJIDOS ANIMALES</b> Estructura y función del tejido epitelial, conectivo, muscular y nervioso.</p> <p><b>Tema 11. SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS</b> Morfología neuronal. Células gliales. Fibras nerviosas. Sinapsis. Organización general del sistema nervioso. Morfología microscópica de los principales centros. Organización general de los principales tipos de receptores en la escala zoológica</p>
<i>24 de diciembre de 2011 - 8 de enero de 2012</i>							



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
13ª: 9–13 ene.	2	2		4	12		<p><b>Tema 12. SISTEMAS MUSCULAR Y ESQUELÉTICO</b> Organización general de cartílago y hueso. Osificación. Articulaciones.</p> <p><b>Práctica 6.</b> Observación de los componentes del tejido nervioso: neuronas y células de glía. Estudio de los distintos órganos del sistema nervioso Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 7.</b> Observación de tejido muscular liso y estriado (esquelético y cardíaco). Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Seminario 3.</b> Técnicas en histología y biología celular</p>
14ª: 16-20 ene.	2	1		2	12		<p><b>Tema 12. SISTEMAS MUSCULAR Y ESQUELÉTICO</b> Fibras musculares. Tipos: estriado, cardíaco y liso. Mecanismo de contracción muscular.</p> <p><b>Seminario 4.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 7.</b> Observación de tejido óseo compacto y esponjoso. Osificación. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 8.</b> Observación de tejido muscular liso y estriado (esquelético y cardíaco) Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
15ª: 23-27 enero							<p><i>Periodo de Exámenes</i></p>
16ª: 30 ener.-3 febr.							
17ª: 6 -10 febr.							
18ª: 13-17 febr.							
<b>HORAS TOTALES:</b>							
<b>2º CUATRIMESTRE</b>							



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
1ª: 20-24 febrero	2				3		<p><b>Tema 12. SISTEMAS MUSCULAR Y ESQUELÉTICO</b> Fibras musculares. Tipos: estriado, cardíaco y liso. Mecanismo de contracción muscular.</p> <p><b>Tema 13. SISTEMA CIRCULATORIO Y LINFOIDE</b> Esquema general de la organización del sistema circulatorio en invertebrados y vertebrados. Estructura microscópica de sus órganos integrantes.</p>
2ª: 25 feb-2 mar.	1				1.5		<p><b>Tema 13. SISTEMA CIRCULATORIO Y LINFOIDE</b> Organización histológica de los principales órganos hematopoyéticos y linfoides en vertebrados.</p>
3ª: 5-9 marzo	2				3		<p><b>Tema 13. SISTEMA CIRCULATORIO Y LINFOIDE</b> Organización histológica de los principales órganos hematopoyéticos y linfoides en vertebrados.</p>
4ª: 12-16 marzo	2				3		<p><b>Tema 14. SISTEMA ENDOCRINO.</b> Organización general en vertebrados. Estructura microscópica de las principales glándulas de secreción interna</p>
5ª: 19-23 marzo	2	2		2	9		<p><b>Tema 14. SISTEMA ENDOCRINO.</b> Organización general en vertebrados. Estructura microscópica de las principales glándulas de secreción interna</p> <p><b>Tema 15. APARATO DIGESTIVO.</b> Organización general del aparato digestivo en vertebrados.</p> <p><b>Seminario 5.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 9.</b> Observación de los elementos integrantes del aparato circulatorio. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
6ª: 26-30 marzo	2	1		2	9		<p><b>Tema 15.</b> APARATO DIGESTIVO. Morfología microscópica de sus principales órganos y glándulas anejas</p> <p><b>Tutoría Grupal</b></p> <p><b>Seminario 6.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 9.</b> Observación de los elementos integrantes del aparato circulatorio. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 10.</b> Observación de órganos linfoides. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
<b>31 de marzo – 9 de abril</b>							
7ª: 9-13 abril	1		1	4	7.5		<p><b>Tema 15.</b> APARATO DIGESTIVO. Morfología microscópica de sus principales órganos y glándulas anejas</p> <p><b>Seminario 6.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 11.</b> Observación de preparaciones microscópicas correspondientes a distintas glándulas de secreción interna. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 12.</b> Observación de preparaciones microscópicas de esófago, estómago e intestino. Elaboración de un informe de la práctica realizada.</p>
8ª: 16 -20 abril	2			2	6		<p><b>Tema 16.</b> APARATO RESPIRATORIO. Tráqueas, pulmones y branquias en invertebrados Organización general y estructura histológica de las distintas vías respiratorias</p> <p><b>Práctica 12.</b> Observación de preparaciones microscópicas de aparato digestivo I. Elaboración de un informe de la práctica realizada.</p> <p><b>Práctica 13.</b> Observación de preparaciones microscópicas de aparato digestivo II. Elaboración de un informe de la práctica realizada.</p>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
9ª: 23-27 abril	2	2		4	12		<p><b>Tema 16.</b> APARATO RESPIRATORIO. Tráqueas, pulmones y branquias en invertebrados Organización general y estructura histológica de las distintas vías respiratorias</p> <p><b>Tema 20.</b> APARATO EXCRETOR. Órganos excretores en invertebrados. Nefridios. Estructura general del aparato excretor en vertebrados</p> <p><b>Seminario 7.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 14.</b> Estudio al microscopio de preparaciones histológicas de tráquea y pulmón. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 15.</b> Estudio al microscopio de preparaciones histológicas de aparato excretor. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
10ª: 30 abril-4 mayo	1			2	4.5		<p><b>Tema 17.</b> APARATO EXCRETOR. Órganos excretores en invertebrados. Nefridios. Estructura general del aparato excretor en vertebrados</p> <p><b>Seminario 7.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 15.</b> Estudio al microscopio de preparaciones histológicas de aparato excretor. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 16.</b> Observación de preparaciones microscópicas de testículo y ovario. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
11ª: 7-11 mayo	2			4	9		<p><b>Tema 18.</b> APARATOS REPRODUCTORES. Estructura microscópica del aparato reproductor masculino y femenino en vertebrados</p> <p><b>Práctica 16.</b> Observación de preparaciones microscópicas de testículo y ovario. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 17.</b> Observación de preparaciones histológicas de piel y anexos. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 18.</b> Observación de los tejidos integrantes de la raíz de mono y dicotiledóneas. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
12ª: 14-18 mayo	2	2			6		<p><b>Tema 18.</b> APARATOS REPRODUCTORES. Estructura microscópica del aparato reproductor masculino y femenino en vertebrados</p> <p><b>Tema 19.</b> TEGUMENTOS. Organización del tegumento en vertebrados: estructura de la epidermis y dermis. Faneras: escamas, plumas, uñas, pelos. Glándulas cutáneas</p> <p><b>Seminario 8.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 17.</b> Observación de preparaciones histológicas de piel y anexos. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Práctica 18.</b> Observación de los tejidos integrantes de la raíz de mono y dicotiledóneas. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

SEMANA	Clases expositivas	Seminarios	Tutorías grupales	Laboratorios	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
13ª: 21-25 mayo	2	2		2	9		<p><b>Tema 20.</b> EMBRIOGÉNESIS VEGETAL. Origen de los distintos sistemas de tejidos a partir del embrión en espermatofitas</p> <p><b>Tema 21.</b> CÉLULAS Y TEJIDOS VEGETALES. Sistemas dérmico, fundamental y vascular</p> <p><b>Seminario 9.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 19.</b> Observación de los tejidos integrantes del tallo de mono y dicotiledóneas. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
14ª: 28 mayo-1 jun.	2	2		2	9		<p><b>Tema 21.</b> CÉLULAS Y TEJIDOS VEGETALES. Sistemas dérmico, fundamental y vascular</p> <p><b>Tema 22.</b> ÓRGANOS VEGETALES. Morfología microscópica de la raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla</p> <p><b>Seminario 10.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 20.</b> Observación de los principales tejidos integrantes de los distintos tipos de hojas (gimnospermas y angiospermas, mono y dicotiledóneas). Elaboración de un informe de la práctica realizada</p>
15ª: 4-8 junio	2	1	1	2	12		<p><b>Tema 22.</b> ÓRGANOS VEGETALES. Morfología microscópica de la raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla</p> <p><b>Tutoría Grupal</b></p> <p><b>Seminario 11.</b> Exposición de trabajos para profundizar en el estudio de los temas tratados</p> <p><b>Práctica 21.</b> Anatomía microscópica de los verticilos florales: perianto, androceo y gineceo. Elaboración de un informe de la práctica realizada</p> <p><b>Evaluación contenidos histología y organografía</b></p>
16ª: 11- 15junio							<p><i>Periodo de Exámenes</i></p> <p><b>Examen final</b></p>
17ª: 18-22 junio							
18ª: 25 -29 junio							
19ª: 2-7 julio						2	
<b>HORAS TOTALES:</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	



UNIVERSIDAD DE JAÉN