

Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Biología Tisular: Histología Animal y Vegetal (2017 - 2018)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Biología Tisular: Histología Animal y Vegetal	Código: 209232101
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Biología - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-01-14) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética - Área/s de conocimiento: Biología Celular - Curso: 2 - Carácter: Obligatorio - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e inglés (0.3 ECTS en inglés) 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Previo recomendado: Haber superado Fundamentos en Biología Celular

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARMEN MAGDALENA YANES MENDEZ	
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: Teoría, prácticas, seminarios y tutorías - Departamento: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética - Área de conocimiento: Biología Celular 	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Miércoles y jueves de 11:00-14:00 h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico.	Lugar: Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Miércoles y jueves de 11:00-14:00 h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **cyanes@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: MARIA DEL CARMEN TRUJILLO TRUJILLO

- Grupo: **Teoría y prácticas**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes y jueves de 11:00-14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes y jueves de 11:00-14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **mctrujil@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: AIXA CELINA RODRIGUEZ BELLO

- Grupo: **Prácticas**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**

- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318417**

- Correo electrónico: **abello@ull.es**

- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: MARIA DEL CARMEN ALFAYATE CASAÑAS

- Grupo: **Prácticas**

- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**

- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **malfayat@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Profesor/a: ANA MARIA LANCHI BERNAL

- Grupo: **Prácticas**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes y miércoles de 11:00 – 14:00h. El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías constituyen una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni correo electrónico.

Lugar:

Despacho (UDI de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias)

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **alancha@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Fundamental**

Perfil profesional: **Profesional sanitario. Profesional de la investigación. Profesional de la industria. Profesional agropecuario. Profesional de medio ambiente.**

5. Competencias

Competencia Específica del Saber

CES21 - Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.

CES22 - Anatomía y morfología animal y vegetal.

CES23 - Biología del desarrollo.

CES40 - Didáctica de la biología.

Competencia Específica del Hacer

CEH5 - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.

CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.

CG3 - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesorado: Carmen Magdalena Yanes Méndez, Carmen M^a Trujillo Trujillo.

Tema 1. Origen de los tejidos animales: Gastrulación.

Tema 2. Especificación y determinación de las hojas blastodérmicas.

Tema 3. Tejido epitelial de revestimiento. Generalidades. Distribución. Clasificación. Características de las células epiteliales. Renovación de los epitelios.

Tema 4. Tejido epitelial glandular. Clasificación. Glándulas exocrinas. Glándulas endocrinas.

Tema 5. Tejido conectivo. Componentes. Tipos. Variedades.

Tema 6. Tejido adiposo. Características. Tipos.

Tema 7. Tejido cartilaginoso. Características. Tipos del tejido cartilaginoso.

Tema 8. Tejido óseo. Características. Tipos celulares y matriz extracelular. Tipos. Osificación de membrana y endocondral.

Tema 9. Tejido sanguíneo. Componentes. Hematopoyesis.

Tema 10. Tejido muscular. Generalidades y clasificación. Tejido muscular liso. Características. Estructura. Distribución.

Tema 12. Tejido muscular estriado. Características de la fibra muscular esquelética. Características de las fibras cardíacas.

Tema 13. Tejido nervioso. Componentes. Tipos celulares. Estructura y función.
 Tema 14. Gametogénesis y fecundación de los tejidos vegetales. Formación del embrión.
 Tema 15. Tejidos meristemáticos. Características. Tipos. Regulación de su crecimiento.
 Tema 16. Tejido epidérmico. Características generales. Tipos en diferentes estructuras vegetales. Estructura. Especializaciones de la epidermis: estomas y tricomas. Tejidos de revestimiento secundario.
 Tema 17. Tejido parenquimático. Características celulares. Tipos en diferentes estructuras vegetales. Distribución.
 Tema 18. Tejido colenquimático y esclerenquimático. Características celulares. Tipos en diferentes estructuras vegetales. Distribución.
 Tema 19. Tejido xilemático. Características y distribución en diferentes estructuras vegetales. Componentes celulares. Xilema primario y secundario.
 Tema 20. Tejido floemático. Características y distribución en diferentes estructuras vegetales. Componentes celulares. Floema primario y secundario.
 Tema 21. Tejidos secretores. Características. Células secretoras externas e internas (laticíferos y resiníferos).

Contenidos prácticos de la asignatura

Profesorado: Carmen Magdalena Yanes Méndez y Carmen María Trujillo Trujillo.

P1. Tejido de revestimiento y glandular.
 P2. Tejido conectivo y cartilaginoso.
 P3. Tejido óseo.
 P4. Tejido muscular.
 P5. Tejido nervioso.
 P6. Tejido meristemático y de revestimiento.
 P7. Tejidos fundamental y de sostén: parénquima, colénquima, esclerénquima y secretores.
 P8. Tejidos conductores: xilema y floema.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Todos los de la asignatura.

Temas: En el desarrollo de las distintas actividades, se usará material de apoyo audiovisual (esquemas, imágenes y vídeos técnicos) en lengua inglesa.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las competencias que adquirirá el alumnado durante el desarrollo de esta asignatura se conseguirán con una serie de actividades formativas que se relacionan en el cuadro siguiente.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG1], [CES21], [CES22], [CES23]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	23,00	0,00	23,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CES21], [CES22], [CEH5]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	15,00	16,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CES21], [CES22], [CES23], [CES40]
Realización de trabajos (individual/grupal)	1,00	15,00	16,0	[CG2], [CG4], [CG5], [CES21], [CES22], [CEH5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CG1], [CG5], [CES21], [CES22], [CES23]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CES21], [CES22], [CEH5]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CG1], [CG5], [CES21], [CES22], [CES23]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG3], [CG4]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CG2], [CG3], [CG4]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

· Esau's. Plant Anatomy. Ed. J.Wiley & Sons (2006)

· Junqueira & Carneiro. Histología Básica. Ed. Marban (2015)

· Sepúlveda Saavedra. Texto atlas de Histología: Biología Celular y Tisular. Ed. McGraw Hill (2012)

Bibliografía Complementaria

Álvarez Nogal.

Atlas de Histología y Organografía de las Plantas. Ed. Universidad de León (2002)

)

Cooper's & Hausman. La Célula. Ed. Marban (2013)

Ferrer Amorós.

Las células de los Tejidos Vegetales. Ed. Vedrá (1997)

Gartner . Atlas e Histología. Ed. Interamericana (2007)

Ross. Kaye.col. Histología: Texto Atlas color con Biología Celular y Molecular. Ed. Panamericana (2007)

. Russell Jones et al.Molecular life of Plant. Ed.Wiley -Blackwell (2013)

Paniagua. Citología e Histología Vegetal y Animal. Ed. Interamericana (2007)

Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura

<http://www.campusvirtual.ull.es>

Revistas (Biblioteca ULL)

- Investigación y Ciencia
- Mundo Científico
- Nature
- Science

Páginas web

<http://www.Pubmed.com> (Buscador de publicaciones biomédicas, revistas y libros especializados)

<http://www.drjastrow.de/EMAtlasS.html> (Atlas de microscopía electrónica)

<http://wberesford.hsc.wvu.edu/histol.htm> (Atlas de Histología Animal)

<http://botweb.uwsp.edu/anatomy/> (Atlas de Histología Vegetal)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La realización de las prácticas es imprescindible para poder superar la asignatura.

PRIMERA CONVOCATORIA (FEBRERO)

Con carácter general, en la primera convocatoria del curso los alumnos serán evaluados mediante las pruebas relacionadas en la Tabla titulada \"Estrategia Evaluativa\", todo lo cual configura el sistema de EVALUACIÓN CONTINUA de esta asignatura.

La evaluación consistirá en la realización de un examen final de los contenidos teóricos y un examen final de los contenidos prácticos, ponderados según la tabla \"Estrategia Evaluativa\".

Para superar la asignatura es necesario alcanzar una calificación global final mínima de 5 puntos (sobre 10). La calificación global final se obtiene sumando, a la nota obtenida en el examen final teórico la obtenida en las restantes pruebas descritas en la tabla \"Estrategia Evaluativa\", siempre y cuando se haya alcanzado en el teórico la puntuación mínima de 3 (sobre 6).

Excepcionalmente, los alumnos que no hubieran podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua serán evaluados mediante el procedimiento alternativo de EVALUACIÓN ÚNICA según recoge el artículo 6.3 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC nº 11, de 19 de enero de 2016). La solicitud de evaluación única se realizará por escrito dirigido al coordinador de la asignatura en los seis días previos a la fecha programada para la realización de la prueba. La evaluación única se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final y constará de las siguientes pruebas:

1. Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, con el mismo formato que el realizado por los alumnos que opten ser evaluados por la modalidad de la evaluación continua. Será imprescindible obtener un mínimo de 5 sobre 10 para aprobar el examen y para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la evaluación única. La nota obtenida representará el 60% de la calificación final de la asignatura.
2. Un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura que incluirá preguntas sobre la materia contenida en la Guía de Prácticas de la asignatura (disponible para su descarga en el Aula Virtual). Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado. Será imprescindible obtener un mínimo de 5 sobre 10 para aprobar el examen y para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la evaluación única. La nota obtenida representará un 15% de la calificación final.
3. Un examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos expuestos, durante el curso, en los seminarios de exposición de trabajos (el alumno dispondrá en el aula virtual de la asignatura de todos los artículos expuestos para la realización de este examen). Será imprescindible para poder aprobar la asignatura obtener un 5 sobre 10 en este examen y para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la evaluación única. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
4. Un examen escrito en el que se realizarán preguntas sobre los contenidos tratados, durante el curso, en los seminarios y tutorías. Será imprescindible para poder aprobar la asignatura obtener un 5 sobre 10 en este examen y para poder contabilizar el resto de las pruebas evaluativas que se desarrollan en la evaluación única. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
5. Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades realizadas durante las clases prácticas y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito, una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Será imprescindible para poder aprobar la asignatura obtener un 5 sobre 10 en este examen. La nota obtenida representará un 5% de la calificación final.

Las pruebas se realizarán en el orden descrito y serán eliminatorias, de manera que la superación de cada una de ellas

condiciona la realización de la siguiente. En ningún caso la superación de alguna prueba permitirá conservar la nota de la misma para la siguiente convocatoria. Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación será necesario alcanzar una calificación final igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Dicha calificación se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los apartados 1, 2, 3, 4 y 5, pero siempre teniendo en cuenta que el alumno deberá obtener, al menos, el 50% de la contribución porcentual en cada prueba y el carácter eliminatorio de cada una de ellas.

CONVOCATORIAS ADICIONALES (JUNIO Y JULIO) y EXTRAORDINARIAS (5ª y 6ª)

Opción 1. Con carácter general, en las convocatorias adicionales y extraordinarias la evaluación consistirá en la realización de un examen escrito teórico y/o práctico que no haya sido superado en la primera convocatoria, conservando las calificaciones obtenidas en las pruebas evaluativas restantes. A esta(s) calificación(es) se sumarán, para la calificación final, las correspondientes a las restantes pruebas de la evaluación continua realizadas durante el curso. Las características de estas pruebas, sus ponderaciones en la calificación final, así como los requisitos para aprobar la asignatura serán las mismas que se han descrito para la primera convocatoria. Esta opción solo es aplicable a alumnos que hayan realizado la totalidad de las prácticas.

En caso de escoger la Opción 2 el alumno deberá renunciar, por escrito dirigido al coordinador de la asignatura en los seis días previos a la fecha programada para la realización de la prueba, a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse nuevamente de ellas en las convocatorias adicionales y extraordinarias. La renuncia tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso.

Opción 2. En el caso de que el alumno no haya realizado las prácticas o haya renunciado a la incorporación de las calificaciones de las pruebas de la Evaluación continua en la calificación final, así como para aquellos alumnos que hubieran optado por el sistema de evaluación única, la evaluación en las convocatorias de julio, septiembre, 5ª y 6ª se realizará según la previsto en el apartado titulado "Evaluación única".

Observaciones: En esta asignatura no se realizan exámenes parciales.

Referencias genéricas: Todas las referencias a cargos, puestos o personas para los que en esta Guía Docente se utiliza la forma de masculino genérico deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG1], [CES21], [CES22], [CES23]	Preguntas de respuesta múltiple, V ó F, de asociación y texto incompleto. Se valoran los aciertos.	30 %
Pruebas de respuesta corta	[CG1], [CG2], [CES21], [CES22], [CES23], [CES40]	En las preguntas de respuesta corta se valora: contenido, concreción y expresión (20%). En los esquemas gráficos se valora: descripción e interpretación (10%).	30 %
Trabajos y proyectos	[CG2], [CG3], [CG4], [CES21]	Se valora: Presentación oral y escrita, diseño y planificación	10 %

Escala de actitudes	[CG5], [CEH5]	Se valorará la asistencia, participación, iniciativa, atención, conductas y opiniones en las sesiones de seminarios y tutorías.	10 %
Prueba objetiva de Prácticas.	[CG2], [CG4], [CES21], [CES22], [CES40], [CEH5]	Asistencia y realización obligatorias para aprobar la asignatura. El examen final de prácticas consiste en: 1) localizar, describir e identificar tejidos sobre preparaciones histológicas, 2) describir e interpretar microfotografías.	20 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar, con éxito, esta materia el alumno deberá:

- Resolver eficazmente las tareas asignadas como miembro de un equipo.
- Demostrar conocimiento y comprensión detallada de la estructura y función de los tejidos animales y vegetales; así como, haber adquirido conocimientos terminológicos, metodológicos y conceptuales que le permitan identificar e interpretar las estructuras histológicas animales y vegetales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos y está sujeta a las modificaciones que los profesores estimen oportunas en función del desarrollo del curso.

Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías, distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (el 101) a modo orientativo.

Se remite a los horarios publicados en la web y en los tablones de la Facultad de Biología para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura para cada uno de los grupos.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1,2 y 3	3h clases teóricas, 1h tutoría	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Tema 4	2h clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 3:	Tema 5	2h clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 4:	Temas 6 y 7	2h clases teóricas, 1h seminario	3.00	6.00	9.00

Semana 5:	Tema 7	1h clases teóricas	1.00	4.00	5.00
Semana 6:	Temas 8 y 9	2h clases teóricas, 6h prácticas	8.00	6.00	14.00
Semana 7:	Temas 10 y 11	2h clases teóricas, 3h prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 8:	Tema 12	1h clases teóricas	1.00	5.00	6.00
Semana 9:	Tema 13	2h clases teóricas, 3h prácticas	5.00	3.00	8.00
Semana 10:	Temas 14 y 15	2h clases teóricas, 6h prácticas	8.00	6.00	14.00
Semana 11:	Tema 16	2h clases teóricas, 1h seminario (EXPOSICIÓN)	3.00	5.00	8.00
Semana 12:	Tema 17	2h clases teóricas, 3h prácticas	5.00	4.00	9.00
Semana 13:	Tema 18	2h clases teóricas, 2h prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Temas 19, 20	3h clases teóricas, 1 tutoría	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	Tema 21	2h clases teóricas	2.00	2.00	4.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Preparación de exámenes presentación del informe de prácticas	3.00	20.00	23.00
Total			60.00	90.00	150.00