

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Inmunología y Hematología
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Inmunología y Hematología	Código: 249292204
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias de la Salud- Titulación: Grado en Farmacia- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología- Área/s de conocimiento: Medicina Parasitología- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ENRIQUE MARTINEZ CARRETERO	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1 y 3- Departamento: Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología- Área de conocimiento: Parasitología	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
Martes, miércoles y jueves de 11:30 a 13:00	Área de Parasitología, Facultad de Farmacia, o Lab. 5 del IUETSPC

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes, miércoles y jueves de 11:30 a 13:00

Lugar:

Área de Parasitología, Facultad de Farmacia, o Lab. 5 del
IUETSPC

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

Profesor/a: JACOB LORENZO MORALES

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Parasitología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes, miercoles y viernes de 9 a 11 horas

Lugar:

Área de Parasitología, Facultad de Farmacia y IUETSPC
laboratorio 5

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes, miercoles y viernes de 9 a 11 horas

Lugar:

Área de Parasitología, Facultad de Farmacia y IUETSPC
laboratorio 5

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318484**
- Correo electrónico: **jmlorenz@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: PILAR FORONDA RODRIGUEZ

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Parasitología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves, de 9:30 a 12:30

Lugar:

IUETSPC

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves, de 9:30 a 12:30

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

Lugar:

IUETSPC

Profesor/a: MIGUEL TEODORO HERNANDEZ GARCIA

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría**
- Área de conocimiento: **Medicina**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Jueves de 14:00 a 15:00

Lugar:

Consulta de Hematología Planta 5ª Edificio Actividades
Ambulatorias Hospital Universitario de Canarias

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Jueves de 14:00 a 15:00

Lugar:

Consulta de Hematología Planta 5ª Edificio Actividades
Ambulatorias Hospital Universitario de Canarias

- Teléfono (despacho/tutoría): **922677370 / 922678650**
- Correo electrónico: **mthernan@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: JOSE MARIA RAYA SANCHEZ

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría**
- Área de conocimiento: **Medicina**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Miércoles y viernes de 11:30 a 12:30

Lugar:

Consulta de Hematología Planta 1ª Edificio Actividades
Ambulatorias Hospital Universitario de Canarias

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Miércoles y viernes de 11:30 a 12:30

Lugar:

Consulta de Hematología Planta 1ª Edificio Actividades
Ambulatorias Hospital Universitario de Canarias

- Teléfono (despacho/tutoría):

- Correo electrónico: jrayasan@ull.es / jomaraya@yahoo.es
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a: SUNIL LAKHWANI LAKHWANI

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría**
- Área de conocimiento: **Medicina**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

martes de 9:00 a 10:30 H.U. de Canarias (Hematología,
planta 10 impar)

Lugar:

Hospital Universitario de Canarias (Hematología, planta 10
impar)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

martes de 9:00 a 10:30 H.U. de Canarias (Hematología,
planta 10 impar)

Lugar:

Hospital Universitario de Canarias (Hematología, planta 10
impar)

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

Profesor/a: PABLO JESUS RIOS RULL

- Grupo: **A y B**
- Departamento: **Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría**
- Área de conocimiento: **Medicina**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

martes de 11:00 a 12:30

Lugar:

H. U. Ntra. Sra. de Candelaria (Servicio de Hematología)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

martes de 11:00 a 12:30

Lugar:

H. U. Ntra. Sra. de Candelaria (Servicio de Hematología)

- Teléfono (despacho/tutoría): **607806169 / 922273358**
- Correo electrónico: priosrul@ull.es
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a: EMMA CARMELO PASCUAL

- Grupo: **A y B**

- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**

- Área de conocimiento: **Parasitología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

9-11 lunes, miércoles y viernes

Lugar:

Dep. de Parasitología o Lab. 6 del IUETSPC

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

9-11 lunes, miércoles y viernes

Lugar:

Dep. de Parasitología o Lab. 6 del IUETSPC

- Teléfono (despacho/tutoría):

- Correo electrónico: **ecarmelo@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: **Medicina y Farmacología**

Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias específicas

ce2 - Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas.

ce3 - Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida.

ce20 - Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.

ce36 - Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio.

ce39 - Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.

Orden CIN/2137/2008

cg3 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

cg9 - Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.

cg10 - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

cg13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y

usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional.

cg14 - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

cg16 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Hematopoyesis. Progenitores y precursores.
2. Células de la sangre: hematíes, leucocitos, plaquetas. Características morfológicas
3. El hemograma y la velocidad de sedimentación globular (VSG).
4. Pruebas diagnósticas de hemostasia.
5. Anemia: concepto, síndrome anémico, clasificación.
6. Anemia ferropénica y anemia de enfermedades crónicas
7. Anemias megaloblásticas
8. Anemias hemolíticas
9. Insuficiencias medulares: pancitopenia, síndromes mielodisplásicos y aplasia medular
10. Leucemia concepto. Leucemias agudas y crónicas
11. Neoplasias mieloproliferativas crónicas
12. Neoplasias linfoides: linfomas y enfermedades linfoproliferativas con expresión periférica.
13. Gammopatías monoclonales.
14. Principales trastornos de la hemostasia.
15. Introducción al sistema inmunitario. Conceptos. Historia de la inmunología. Inmunidad natural e inmunidad adquirida
16. Células que intervienen en la respuesta inmune. Origen de las células que intervienen en la respuesta inmune. Células T. Células B. Células agresoras naturales. Fagocitos mononucleares. Células presentadoras de antígeno. Granulocitos polimorfonucleares y plaquetas.

17. El sistema linfóide. Órganos linfoides primarios. Órganos y tejidos linfoides secundarios. Tránsito linfocitario

18. Inmunoglobulinas. Estructura de las inmunoglobulinas. Estructura y función de los dominios variables. Estructura y función de los dominios constantes. Estudio de las clases y subclases de las inmunoglobulinas. El receptor de membrana de los linfocitos B (BCR).

19. El sistema del complemento. Componentes y nomenclatura del sistema del complemento. Vía clásica y vía alternativa. La vía de las lectinas. El complejo de ataque a membrana. Regulación de las cascadas del complemento.

20. Citocinas. Descubrimiento y caracterización. Propiedades generales y funciones de las citocinas. Citocinas que median en la inmunidad natural. Citocinas que regulan la activación, proliferación y diferenciación linfocitaria. Citocinas que regulan la inflamación de origen inmunitario. Citocinas que estimulan la hematopoyesis.

21. Complejo principal de histocompatibilidad (MCH). Organización general del MCH. Moléculas y genes MHC de clase I. Moléculas y genes MHC de clase II. Expresión de las moléculas MHC. Influencia del MHC sobre la respuesta inmune.

22. Procesamiento y presentación del antígeno. Restricción de las células T por el MHC. Papel de las células presentadoras de antígeno. Rutas de procesamiento del antígeno. Visión global de la presentación del antígeno.

23. Moléculas de superficie de los linfocitos T. Estructura del TCR. El complejo receptor de las células T (TCR-CD3). Moléculas accesorias de membrana: los correceptores CD4 y CD8. La interacción ternaria TCR-antígeno-MHC

SEMINARIOS

1. MORFOLOGÍA DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS Y DE LA MÉDULA OSEA
2. EL HEMOGRAMA. ASPECTOS PRÁCTICOS
3. ENFOQUE PRÁCTICO DEL ESTUDIO DE LA ANEMIA
4. EXPLORACIÓN DE LA HEMOSTASIA. INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS DE COAGULACIÓN
5. RESPUESTA INMUNE FRENTE A AGENTES INFECCIOSOS I
6. RESPUESTA INMUNE FRENTE A AGENTES INFECCIOSOS II
7. ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL SISTEMA INMUNOLÓGICO
8. REGULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA.

PRÁCTICAS

MORFOLOGÍA DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS Y DE LA MÉDULA OSEA
HEMOGRAMA
DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO EN EL LABORATORIO
TÉCNICAS DE CUANTIFICACIÓN DE INMUNOGLOBULINAS
DISPOSITIVOS DE ANÁLISIS CON BASE INMUNOLÓGICA

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de la bibliografía y de los vídeos de consulta empleados en la asignatura son en inglés, por lo que el alumno tendrá que trabajar con la documentación aportada en ese idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente Virtual. Los contenidos teóricos serán presentados en clase y paralelamente se empleará el aula virtual para la realización de actividades, consulta de bibliografía y realización de trabajo en el aula virtual.

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	[cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	16,00	0,00	16,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	0,00	8,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	16,00	16,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Preparación de exámenes	0,00	2,00	2,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]

Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Abbas, A. y col. Inmunología Celular y Molecular. 2004. Elsevier.
 Roit I. Inmunología. Fundamentos. 2005. Panamericana.
 Janeway C. & Shlomchik, M. J. Inmunobiología. 2005. Masson.
 Goldsby R.A. & Kuby J. Inmunología. 2005. Mc Graw Hill
 Parham P. Inmunología 2a edición 2006 Panamericana
<http://pathy.med.nagoya-u.ac.jp/atlas/doc/>. www.uptodate.com
 Besses C (Ed). Sans-Sabrafen. Hematología Clínica. Doyma. 5a edic. 2006 Woessner S. La Citología óptica en el diagnóstico hematológico. 4a edición. Acción Médica. Madrid .2000
 Hernández Nieto L et al. Biopsia de la médula ósea. Perspectiva clínico patológica. Acción médica. Madrid 2006. Caps. 1,2 y 5.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la Universidad de La Laguna

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

ALUMNOS QUE LLEVEN A CABO LA EVALUACIÓN CONTINUA

Para la evaluación de la asignatura se considerarán las especificidad del Grado de Farmacia respecto a la asistencia del alumnado a las Clases Magistrales, seminarios, tutorías y prácticas.

El 60% de la nota de evaluación será la obtenida por el alumno en el examen final de la asignatura.

El examen final de la asignatura constará de preguntas tipo test, preguntas cortas de conceptos, preguntas a desarrollar y/o descripción de procesos relacionados con la asignatura

El 40% restante será la evaluación continua del alumno.

En la evaluación continua se valorará la realización de cuestionarios de adquisición de conocimientos que se podrán realizar en el aula virtual, o durante el desarrollo de las clases magistrales, de seminario o tutorías de grupo, la participación activa en las clases magistrales, seminarios y tutorías de la asignatura, el trabajo en las prácticas de la asignatura y la realización de un examen de los contenidos explicados en las prácticas.

ALUMNOS QUE NO LLEVEN A CABO A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA, REALIZANDO UNA EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

Los alumnos que opten por esta modalidad realizarán una evaluación única que constará de los siguientes apartados:

a) Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, explicada en las sesiones de clases magistrales. Este examen podrá constar de preguntas tipo test, verdadero o falso, preguntas de desarrollo o de comprensión de mecanismos. Su puntuación máxima será de 10 puntos. El examen será, por tanto, calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 60% de la calificación final de la asignatura.

b) Un examen escrito sobre la materia contenida en el material para la realización de las prácticas de la asignatura (disponible para su descarga en el Aula Virtual de la misma), que constará de preguntas con características similares a las del examen del apartado anterior. Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado con un máximo de 10 puntos. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

c) Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades, análisis o ensayos realizados 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. Este examen será calificado con un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará un 10% de la calificación final.

d) Una entrevista con el alumno donde se valorarán los aspectos relacionados con los contenidos vistos en los seminarios de la asignatura donde se evaluará la comprensión de los mismos. Esta entrevista se calificará con un máximo de 10 puntos. La nota obtenida representará un 20% de la calificación final.

La nota final mínima para aprobar la asignatura es un 5'0. La nota final de la evaluación única será la suma de las notas ponderadas de cada uno de los apartados anteriores. Para realizar esta suma el alumno tiene que tener al menos un cinco sobre 10 en cada uno de estos apartados de forma independiente.

NOTA ACLARATORIA: Se recuerda a los alumnos que para la realización de cualquiera de estas actividades sólo podrá portar el material necesario para la realización de la prueba: bolígrafo de color azul o negro y, si lo precisa, algún sistema de borrado tipo "tipex". El portar cualquier otro tipo de dispositivo de escritura, reproducción, comunicación, copia, etc. que no sea necesario para el examen será motivo de declararle nulo el ejercicio y puntuarlo con un cero.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg3]	Examen final que podrá ser tipo test o a desarrollar.	60 %

Participación activa del estudiante en clase, seminarios, prácticas y tutorías	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]	Se calificará de 0 a 2 puntos. Dentro de la evaluación continuada. Se realizarán preguntas orales en clase relacionadas con los contenidos que se han impartido, además del interés mostrado por el alumno en el desarrollo de la asignatura	10 %
Cuestionario de evaluación continua	[cg3], [cg9], [cg10], [cg13], [cg14], [cg16], [ce2], [ce3], [ce20], [ce36], [ce39]	A lo largo del curso se realizarán al menos cuatro cuestionarios relacionados con los temas impartidos tanto en clases magistrales, seminarios y prácticas	30 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los alumnos sean capaces de comprender, interpretar y distinguir las células de la sangre, el hemograma normal y patológico, las bases de la hemostasia y pruebas de laboratorio, la morfología eritrocitaria y sus principales desviaciones, las anemias y leucemias, enfermedades mieloproliferativas crónicas, neoplasias linfoides, patología de la hemostasia y gammopatías monoclonales.

Además de comprender e interpretar las características generales de la respuesta inmune, inmunidad innata y respuesta del sistema adaptativo. Las inmunoglobulinas, sistema del complemento, receptores de superficie y citocinas, complejo mayor de histocompatibilidad, procesamiento de antígenos, activación de los linfocitos, cómo se desarrolla la respuesta inmune frente a la infección y las bases de las enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2	Clases magistrales	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 3 Tema 4 Tema 5	Clases magistrales	3.00	4.50	7.50

Semana 3:	Tema 6 Tema 7 Tema 8 Seminario 1 Seminario 1	Clases magistrales Seminarios	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 9 Tema 9 Seminario 1 Seminario 2 Prácticas	Clases magistrales Seminarios Prácticas	18.00	27.00	45.00
Semana 5:	Tema 10 Tema 11 Seminario 2 Seminario 2 Seminario 3 Prácticas	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	Tema 12 Seminario 3 Seminario 3 Prácticas	Clases magistrales Seminarios	1.00	1.50	2.50
Semana 7:	Tema 13 Seminario 4 Tutoría 1 Tutoría 1 Prácticas	Clases magistrales Seminarios Tutorías	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	Tema 13 Tema 14 Seminario 4 Seminario 4 Prácticas	Clases magistrales Seminarios Prácticas	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	Tema 14 Tema 15 Seminario 5 Seminario 5 Prácticas Tutoría 1 Tutoría 1	Clases magistrales Seminarios Prácticas	3.00	4.50	7.50

Semana 10:	Tema 15 Tema 16 Seminario 5 Seminario 6 Seminario 6 Tutoría 1 Tutoría 1 Tutoría 2 Tutoría 2	Clases magistrales Seminarios	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 16 Tema 16 Seminario 6 Seminario 7	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 12:	Tema 17 Tema 17 Seminario 7	Clases magistrales Seminarios	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	Tema 18 Tema 18 Seminario 7 Seminario 8	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 14:	Tema 19 Tema 19 Tutoría 2 Seminario 8 Seminario 8	Clases magistrales Seminarios	3.00	4.50	7.50
Semana 15:	Tema20 Tema21 Tutoría 2 Tutoría 2 Tutoría 2	Clases magistrales Tutorías	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Tutoría 2 Tutoría 2 Evaluación	Tutorías, evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00