

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Microbiología II
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Microbiología II	Código: 249293102
<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: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área/s de conocimiento: Microbiología- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- 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: 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: JOSE MANUEL GONZALEZ HERNANDEZ	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo 1 de teoría; grupos PA101, PA103 y PA302 de prácticas; grupos PX101, PX103, PX105 y PX301 de prácticas singulares; grupos TU101, TU102 y TU103 de tutorías.- Departamento: Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética- Área de conocimiento: Microbiología	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
Lunes y martes de 15:00 a 18:00	Tutorías presenciales. Despacho del profesor en el Área de Microbiología del Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ubicado en la Facultad de Farmacia.
Miércoles y jueves de 15:00 a 18:00	Tutorías virtuales.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes y martes de 15:00 a 18:00

Miércoles y jueves de 15:00 a 18:00

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318515**
- Correo electrónico: **jmglez@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Tutorías presenciales. Despacho del profesor en el Área de Microbiología del Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ubicado en la Facultad de Farmacia.

Tutorías virtuales.

Profesor/a: JOSE MANUEL DE LA ROSA REYES

- Grupo: **Grupo 3 de teoría; grupos PA102, PA301 y PA303 de prácticas; grupos PX102, PX104, PX302, PX303, PX304 y PX305 de prácticas singulares; grupos TU301, TU302 y TU303 de tutorías.**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Microbiología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Jueves y viernes de 14:00 a 17:00

Lugar:

Tutorías presenciales. Despacho del profesor en el Área de Microbiología del Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ubicado en la Facultad de Farmacia.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Jueves y viernes de 14:00 a 17:00

Lugar:

Tutorías presenciales. Despacho del profesor en el Área de Microbiología del Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética, ubicado en la Facultad de Farmacia.

- Teléfono (despacho/tutoría): **(922) 316502 Ext. 6400**
- Correo electrónico: **jmrosa@ull.es / jmrosa@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: **Biología**
Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias específicas

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

ce22 - Conocer y comprender el control microbiológico de los medicamentos.

ce24 - Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos.

ce37 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológicos, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.

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.

cg6 - Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.

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.

cg12 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Clases de teoría

Profesores: José Manuel González Hernández, José Manuel de la Rosa Reyes

Bloque I: Interacciones de los microorganismos con el cuerpo humano. Mecanismos de patogenicidad y control de la enfermedad infecciosa.

Tema 1. Tipos de Interacciones con los microorganismos. Interacciones beneficiosas: concepto de microbiota normal. Animales libres de gérmenes. Patogenicidad microbiana. Infección y enfermedad. Factores determinantes de la virulencia: colonización e invasión del huésped. Mecanismo de acción de las toxinas.

Tema 2. Interacciones de los microorganismos con las defensas del huésped. Interacciones con las defensas antimicrobianas inespecíficas. Mecanismos de las bacterias para evitar la respuesta inmune específica. Microbiota normal y respuesta inmune. Respuesta inmune frente a las infecciones víricas.

Tema 3. Antibióticos y quimioterápicos. Concepto de toxicidad selectiva. Sensibilidad y resistencia. Espectro de acción. Sinergismo y antagonismo. Valoración de la actividad de los compuestos antimicrobianos: antibiograma y determinación de la CMI. Antibióticos que actúan sobre la pared celular y la membrana plasmática. Antibióticos betalactámicos. Otros antibióticos que inhiben la formación de la pared celular. Antibióticos que actúan sobre la membrana plasmática. Polimixinas y daptomicina.

Tema 4. Antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas. Aminoglicósidos, tetraciclinas, cloranfenicol, macrólidos, lincosaminas. Otros antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas. Estreptograminas. Ácido fusídico. Mupirocina.

Inhibidores de la síntesis y metabolismo de los ácidos nucleicos. Rifamicinas. Quinolonas y fluoroquinolonas. Antimetabolitos: sulfamidas y trimetoprim. Otros mecanismos de inhibición.

Tema 5. Fármacos antivíricos. Características y modo de acción de los principales agentes antivirales. Análogos de bases y de nucleósidos. Tratamiento de infecciones del VIH. Inhibidores de la replicación del virus de la gripe.

Tema 6. Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos. Resistencia intrínseca y adquirida. Bases bioquímicas de la resistencia a los antimicrobianos. Modificación del fármaco, modificación de la diana celular. Modificación de la permeabilidad celular. Secreción activa. Bases genéticas de la resistencia. Modificación génica. Transferencia lateral de resistencias.

Bloque II: Descripción sistemática de los principales grupos de microorganismos de interés clínico e industrial.

Tema 7. Estudio sistemático de las bacterias. Métodos utilizados en taxonomía bacteriana. Clasificación filogenética de microorganismos. Identificación de microorganismos.

Tema 8. Phylum Proteobacteria, Clase Alphaproteobacteria. Caracteres generales del género *Rickettsia*; el tifo exantemático y las fiebres exantemáticas. Género *Brucella* y la brucelosis.

Tema 9. Clase Betaproteobacteria. Género *Neisseria*, estudio de las infecciones gonocócica y meningocócica. Género *Bordetella* y la tosferina.

Tema 10. Clase Gammaproteobacteria. Género *Legionella*. Género *Coxiella*, caracteres generales e infecciones que produce.

Tema 11. Género Pseudomonas. Infecciones oportunistas. Género *Acinetobacter*.

Tema 12. Género Vibrio. Caracteres generales y enfermedades que provoca.

Tema 13. Familia Enterobacteriaceae y género Haemophilus. Caracteres generales e importancia sanitaria. Género *Escherichia* y tipos de infecciones. Género *Salmonella*: la salmonelosis y las fiebres tifoideas. Género *Shigella*. Géneros *Yersinia* y *Haemophilus*.

Tema 14. Clase Epsilonproteobacteria. Géneros *Campylobacter* y *Helicobacter*.

Tema 15. Phyla Chlamydiae y Bacteroidetes. Caracteres generales de las clamidias. Géneros *Chlamydia* y *Chlamydophila*. Phylum Bacteroidetes. Género *Bacteroides* como componente de la microbiota normal y como patógeno.

Tema 16. Phylum Spirochaetes. Caracteres generales de las espiroquetas. Género *Treponema* y la sífilis. Género *Borrelia*: las fiebres recurrentes y la enfermedad de Lyme. Género *Leptospira*.

Tema 17. Phylum Firmicutes. Clostridium; caracteres generales y enfermedades de los clostridios. Infecciones de *Bacillus*. Género *Listeria*; estudio de la listeriosis. Interés industrial del género *Lactobacillus*.

Tema 18. Cocos Gram positivos. Género *Staphylococcus*. Géneros *Streptococcus* y *Enterococcus*. Cocos Gram positivos de interés industrial: géneros *Lactococcus* y *Leuconostoc*.

Tema 19. Phylum Tenericutes. Caracteres generales de los micoplasmas. Tipos de infecciones. Géneros *Mycoplasma* y *Ureaplasma*.

Tema 20. Phylum Actinobacteria. Género *Corynebacterium*; estudio de la difteria y vacunación. Características estructurales del género *Mycobacterium*. Infecciones en el género *Nocardia*. Interés clínico e industrial del género *Actinomyces*.

Tema 21. Hongos de interés clínico e industrial. Caracteres generales de los hongos. Enfermedades causadas por hongos: micotoxicosis y micosis. Hongos causantes de micosis superficiales, cutáneas y subcutáneas. Hongos productores de micosis sistémicas y oportunistas. Hongos de interés industrial.

Programa de clases Prácticas

1. Urocultivo. Introducción. Obtención de muestras. Desarrollo del protocolo hasta la identificación del agente patógeno. 4 días de prácticas.

2. Exudado nasofaríngeo y muestras de las fosas nasales. Estudio de la microbiota del tracto nasofaríngeo. Obtención de la muestra. Medios de cultivo para la detección de patógenos de la nasofaringe. 3 días de prácticas.

3. Producción de antibióticos por microorganismos. 3 días de prácticas.

4. Antibiograma. Introducción. Pruebas de sensibilidad frente a antibióticos. Metodología del antibiograma. 2 días de prácticas.

5. Análisis microbiológico de muestras de agua. Procedimiento para el análisis. Normativa de aplicación para la calidad del agua. 3 días de prácticas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

En esta asignatura no hay actividades en otro idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La enseñanza de esta asignatura se compone de lecciones magistrales, actividades complementarias y clases prácticas de laboratorio. Estas últimas servirán para la adquisición de habilidades prácticas, además para reforzar los contenidos teóricos y prácticos. Las actividades complementarias consisten en la preparación, en grupos de trabajo, de temas específicos del programa por parte del alumnado bajo la tutorización del profesor. Además, algunos ejercicios inciden en el aprendizaje del alumnado durante varias sesiones. En las tutorías académicas se hace un seguimiento del aprendizaje del alumnado por medio de ejercicios que se completan en la misma tutoría y después de ella, también bajo la supervisión del profesor, con el fin de elaborar un portafolio.

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	[cg3], [cg6], [cg9], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce24], [ce37]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	10,00	25,0	[cg3], [cg6], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce37]
Realización de trabajos (individual/grupal)	5,00	15,00	20,0	[cg3], [cg6], [cg9], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[cg3], [cg6], [cg9], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce24], [ce37]
Realización de exámenes	8,00	0,00	8,0	[cg3], [cg6], [cg9], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce24], [ce37]

Asistencia a tutorías	2,00	5,00	7,0	[cg3], [cg6], [cg9], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce24]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=567081>
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=437439>
<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=381114>

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Por norma general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del cuatrimestre con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal y como especifica el Reglamento de evaluación y calificación de la ULL (BOC nº 11, 19 de enero de 2016). Para superar la asignatura será imprescindible cumplir con los requisitos mínimos exigidos para acceder a la evaluación continua que se recogen en las "Normas de obligado cumplimiento en los estudios de Grado en Farmacia", aprobadas en Junta de Facultad (2 de junio de 2010) que se indican a continuación.

Criterios de asistencia a las actividades docentes. El objetivo de estos criterios es promover la responsabilidad del estudiante con sus obligaciones docentes, al mismo tiempo que estimular un trabajo uniforme y continuado que le facilite la adquisición de las competencias previstas de cada asignatura. El estudiante deberá asistir al 100% de las clases prácticas, al 80% de las sesiones de grupos de trabajo y al 100% de las tutorías. En caso de que no se cumpla la asistencia, el estudiante deberá recurrir a la evaluación alternativa. La asistencia a las lecciones magistrales no es obligatoria pero sí recomendable.

Criterios para la evaluación de la asignatura. La finalidad de estos criterios es fomentar el trabajo del estudiante desde el comienzo de las actividades docentes, así como propiciar su participación en los sistemas de evaluación continua establecidos para la asignatura, lo cual le conducirá a la obtención de buenos resultados en la adquisición de las competencias programadas. En el examen final el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 35% de

la puntuación máxima total para que se le tenga en cuenta el resto de las actividades evaluables.

Para la evaluación continua se tendrá en cuenta la actitud, la participación, el resultado de los ejercicios y el grado de aprendizaje conseguido en todas las actividades descritas en la tabla titulada "Estrategia evaluativa".

La valoración de los conocimientos teóricos impartidos en las clases magistrales se hará mediante un examen parcial, que se realizará una vez explicadas las lecciones de, aproximadamente, la primera mitad del programa, y/o un examen final. La superación del examen parcial (si se obtiene una puntuación igual o superior a 5, sobre un máximo de 10) permitirá que el examen final sea únicamente sobre la materia correspondiente a la segunda mitad del programa (segundo parcial). La nota obtenida en cada uno de estos exámenes representará el 30% de la calificación final. En el caso de que no se superase el primer examen parcial, la materia objeto del examen final será todo el programa de lecciones teóricas. En este último caso, la materia de los dos parciales será evaluada por separado y la superación del examen (para que se sume a la calificación del resto de las actividades evaluables) requerirá que se obtenga una calificación mínima igual o superior al 35% de la nota máxima en cada parcial.

En cuanto a la valoración de los conocimientos prácticos, por una parte, se valorará el trabajo desarrollado por el alumnado durante la realización de las prácticas. Esta calificación contribuye con un 5% a la nota final. Además, los conocimientos adquiridos se evalúan con un examen teórico de prácticas, el cual se realizará simultáneamente con el examen parcial o el final de teoría. Este examen supone el 20% de la calificación final. La calificación mínima del examen práctico será de 5 sobre 10. Para superar la asignatura, sin recurrir a la evaluación alternativa, será imprescindible realizar las prácticas de laboratorio.

El alumnado será evaluado según lo descrito anteriormente y mediante las pruebas relacionadas en la sección "Estrategia evaluativa", todo lo cual configura el sistema de evaluación continua de esta asignatura.

Evaluación alternativa

El alumnado que no hubiera podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua, o que desee renunciar a la calificación que haya obtenido en las mismas, podrá ser evaluado mediante el procedimiento de evaluación alternativa. El alumnado que opte a esta modalidad de evaluación ha de solicitarlo por escrito al coordinador de la asignatura al menos 10 días hábiles antes de la convocatoria correspondiente.

La evaluación alternativa constará de las siguientes pruebas:

- Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas explicada en las sesiones de clases magistrales. Se superará este examen con al menos 5 puntos (sobre un máximo de 10) y contribuirá en un 60% a la calificación final de la asignatura.
- Un examen escrito sobre las clases prácticas de la asignatura. Esta prueba se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica (descrito en el apartado a). Su superación requerirá la obtención de una calificación mínima de 5 puntos (sobre 10). La nota obtenida representará un 20% de la calificación final. Será requisito para realizar las pruebas de evaluación restantes la superación de los exámenes descritos en los apartados a y b.
- Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades realizadas durante las clases prácticas, así como la descripción e interpretación de los resultados de éstas 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 la ejecución del trabajo en el laboratorio y la interpretación de los resultados. Este examen se corresponderá al 20% de la nota final.

Convocatorias de julio y septiembre

El alumnado deberá presentarse a toda la materia de las clases de teoría, junto al examen de las clases prácticas en el caso de no haberlo superado.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas de respuesta corta	[ce20], [ce22], [ce24]	El aprendizaje se evalúa mediante un examen parcial y/o un examen final. Los exámenes constan de 12-14 preguntas de respuesta corta. El examen parcial abarca aproximadamente la primera mitad del temario. El examen final incluye la segunda mitad del temario para aquellos que hayan superado el primer parcial. Para aquellos que se presenten a toda la materia de las clases magistrales, el alumnado debe obtener una calificación del 35% de la calificación máxima para cada parcial. Cada pregunta se califica en el rango entre 0 y 1.	60 %
Trabajos y proyectos	[cg3], [ce24]	Se valora el trabajo en grupo para la preparación de una parte del temario. Incluye el trabajo del grupo durante el proceso (20%), la exposición oral al final de cada sesión (20%) y el informe final (60%).	5 %
Escala de actitudes	[cg3], [ce24]	Valoración del aprendizaje de la asignatura en el aula por medio de actividades complementarias en grupo. Se califican 4-5 preguntas de complejidad creciente para el desarrollo de conceptos que se tratan en las clases magistrales.	5 %
Tutorías	[cg3], [cg6], [cg9], [ce20], [ce22], [ce24]	Se evaluará la actitud, el trabajo y la participación (40%), aparte del informe entregado al final de cada tutoría (60%).	5 %
Valoración de las prácticas de laboratorio	[cg3], [cg6], [cg10], [cg12], [ce20], [ce22], [ce24], [ce37]	El aprendizaje de laboratorio se evaluará con un examen de preguntas cortas que se realizará al mismo tiempo que el primer parcial o bien en el examen final, dependiendo del calendario de exámenes. El examen consta de cinco preguntas y supone el 20% de la calificación total para la asignatura. Se evalúa, además, el trabajo del alumno durante el desarrollo de las prácticas (5% de la calificación total para la asignatura).	25 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno deberá conocer la naturaleza y comportamiento de los agentes infecciosos: conocer las características básicas de los microorganismos relativas a su ecología y actividades perjudiciales y beneficiosas para el ser humano. Conocer la estructura y el proceso de multiplicación de los virus y su capacidad para causar enfermedad en el ser humano. Comprender los procedimientos por los cuales los agentes patógenos (bacterias, virus y hongos) son capaces de alterar el

estado normal de salud del organismo humano.

Conocer y comprender los mecanismos de defensa naturales mediante los que el organismo humano puede responder a las actividades perjudiciales de los organismos patógenos.

Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos: conocer las características y comprender el mecanismo de acción de los principales agentes quimioterapéuticos utilizados para combatir las enfermedades infecciosas de origen bacteriano, fúngico y vírico.

Conocer las características más relevantes de los principales grupos taxonómicos de microorganismos de interés clínico e industrial.

Conocer y comprender el control microbiológico de los medicamentos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las primeras clases magistrales, se introducen las interacciones entre los microorganismos y el cuerpo humano. Le siguen los aspectos básicos de los antibióticos y quimioterápicos en el control del crecimiento. Se introducen los principales grupos de antibióticos y fármacos antivíricos. Se tratan por último los patógenos en los que la organización de los temas sigue la clasificación filogenética de las bacterias. Una lección se ocupa de los hongos patógenos y aquellos de aplicaciones en la industria. Durante el semestre, los alumnos trabajan conceptos importantes relacionados con la patogénesis. Las tutorías, por otra parte, refuerzan los contenidos desarrollados en el resto de actividades. Algunos temas o parte de ellos son objeto de elaboración en grupos de alumnos.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	2 horas de clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	1-2	3 horas de clases teóricas	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	2-3	2 horas de clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	4-5	3 horas de clases teóricas, 1 hora de tutoría, prácticas de laboratorio	19.00	10.00	29.00
Semana 5:	5-6	3 horas de clases teóricas	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	7	1 hora de clase de teoría	1.00	1.50	2.50
Semana 7:	8-9	3 horas de clases teóricas	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	9-10	2 horas de clases teóricas, ejercicios en grupos de trabajo	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	10	1 hora de clase de teoría, ejercicios en grupos de trabajo	1.00	3.00	4.00

Semana 10:	11	2 horas de clases teóricas, primer parcial de la asignatura	4.00	10.00	14.00
Semana 11:	12-13	2 horas de clases teóricas, ejercicios en grupos de trabajo	2.00	5.00	7.00
Semana 12:	14-15	2 horas de clases teóricas, preparación del trabajo en grupo	3.00	6.00	9.00
Semana 13:	16-18	2 horas de clases teóricas, 1 hora de tutoría, preparación del trabajo en grupo	3.00	6.00	9.00
Semana 14:	19	1 hora de clase de teoría, preparación del trabajo en grupo	6.00	10.00	16.00
Semana 15:	20	1 hora de clase de teoría	1.00	1.50	2.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	3.00	13.50	16.50
Total			60.00	90.00	150.00