

Facultad de Farmacia
Grado en Nutrición Humana y Dietética
GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):
Bromatología General
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bromatología General	Código: 899591204
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia- Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética- Plan de Estudios: 2019 (Publicado en 2019-12-17)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica- Área/s de conocimiento: Nutrición y Bromatología- Curso: 1- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 9,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ELENA MARIA RODRIGUEZ RODRIGUEZ
- Grupo: M1, P1, P2
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ELENA MARIA- Apellido: RODRIGUEZ RODRIGUEZ- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica- Área de conocimiento: Nutrición y Bromatología
Contacto <ul style="list-style-type: none">- Teléfono 1: 922318043- Teléfono 2:- Correo electrónico: emrguez@ull.es- Correo alternativo: emrguez@ull.edu.es- Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	11:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	2ª planta, Área de Nutrición y Bromatología

Observaciones:

Profesor/a: BEATRIZ RODRÍGUEZ GALDÓN

- Grupo: **M1, S1, S2, P1, P2**

General

- Nombre: **BEATRIZ**
- Apellido: **RODRÍGUEZ GALDÓN**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Nutrición y Bromatología**

Contacto

- Teléfono 1: **922318043**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bgaldon@ull.edu.es**
- Correo alternativo: **bgaldon@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Nutrición

Observaciones:

Profesor/a: JESÚS ENRIQUE DE LAS HERAS ROGER

- Grupo: **M1, S1, S2**

General

- Nombre: **JESÚS ENRIQUE**
- Apellido: **DE LAS HERAS ROGER**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Nutrición y Bromatología**

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: extjherasro@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Area de Nutricion y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Area de Nutrición y Bromatología
Observaciones: Para una mejor atención y acción tutorial se recomienda contactar previamente vía email						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	19:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Area de Nutricion y Bromatología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	19:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Area de Nutrición y Bromatología
Observaciones: Para una mejor atención y acción tutorial se recomienda contactar previamente vía email						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ciencias de los alimentos**
 Perfil profesional: **Dietista-Nutricionista**

5. Competencias

Generales

- CG2** - Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
- CG3** - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG4** - Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando cuando es necesario un tratamiento

interdisciplinar o la derivación a otro profesional.

CG5 - Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.

CG6 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG8 - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG27 - Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.

CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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

Específicas

CE7 - Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

CE10 - Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.

CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CE13 - Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.

CE14 - Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

CE22 - Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento.

CE23 - Participar en los equipos empresariales de marketing social, publicidad y alegaciones saludables.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

CLASES TEÓRICAS:

PROFESORADO: Dra. Elena M^a Rodríguez Rodríguez, Dra. Beatriz Rodríguez Galdón, Dr. Jesús de las Heras Roger

- Introducción a la Bromatología.
- Alimentos.
- Componentes nutritivos de los alimentos.
- Componentes no nutritivos de los alimentos
- Calidad de los alimentos.
- Alteraciones de los alimentos y métodos de conservación.
- Aditivos alimentarios.
- Etiquetado nutricional.
- Nuevos alimentos.
- Métodos generales de análisis de alimentos.
- Métodos clásicos e instrumentales de análisis de alimentos.
- Análisis de humedad.
- Análisis de carbohidratos.
- Análisis de lípidos.
- Análisis de proteínas.
- Análisis de vitaminas.
- Análisis de minerales.
- Análisis sensorial.

CLASES PRÁCTICAS:

PROFESORADO: Dra. Elena M^a Rodríguez Rodríguez, Dra. Beatriz Rodríguez Galdón

- Determinación de humedad
- Determinación de grasa y densidad en leche
- Determinación de carbohidratos digeribles
- Determinación de ácido ascórbico en zumos
- Determinación de grados Brix, pH y acidez en zumos
- Índice de acidez de un aceite
- Índice de peróxidos de un aceite
- Determinación de grasa bruta
- Determinación de lactosa
- Analizador de leche

SEMINARIOS:

PROFESORADO: Dra. Beatriz Rodríguez Galdón, Dr. Jesús de las Heras Roger

1. Consumo de alimentos en España: Situación actual.
2. Análisis sensorial de zumos.
3. Etiquetado nutricional de los alimentos: aspectos prácticos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

En esta asignatura se impartirán 0,4 ECTS en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología incluirá: clases magistrales, seminarios y prácticas de laboratorio.

Clases magistrales. Se expondrán los contenidos básicos de la asignatura.

Seminarios. Los/as estudiantes trabajarán en temas propuestos con antelación con objeto de fomentar el estudio y trabajo continuado individual o en equipo, profundizando así en algunos de los contenidos de las clases magistrales. Los/as estudiantes entregarán en los plazos previstos por el profesor/a una serie de tareas evaluables asociadas a los seminarios.

Clases prácticas de laboratorio. Los/as estudiantes se familiarizarán con las técnicas básicas de análisis de alimentos.

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	45,00	0,00	45,0	[CE23], [CE22], [CE14], [CE13], [CE11], [CE10], [CG29], [CG27], [CG8], [CG6], [CG4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	33,00	0,00	33,0	[CE14], [CE13], [CB3], [CG27], [CG8]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7,00	0,00	7,0	[CE22], [CE14], [CE11], [CE10], [CE7], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [CG29], [CG27], [CG8]
Evaluación	5,00	0,00	5,0	[CE14], [CE13], [CE11], [CE10], [CB2], [CB1], [CG8]
Estudio y trabajo individual	0,00	50,00	50,0	[CB4], [CB2], [CG8], [CG4], [CG3]
Estudio autónomo	0,00	50,00	50,0	[CB4], [CB3], [CB2], [CG8], [CG4], [CG3]

Preparación de problemas, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	25,00	25,0	[CB5], [CB3], [CB2], [CB1], [CG29], [CG5], [CG3], [CG2]
Lecturas recomendadas, búsquedas bibliográficas u otras actividades en bibliotecas o similar. Preparación de presentación orales, debates o similar	0,00	10,00	10,0	[CB5], [CB3], [CB2], [CG29], [CG6], [CG3]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Astiasarán, I. (2000). Alimentos, composición y propiedades. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

Badui Dergal, S. (2013). Química de los alimentos (5ª ed). Pearson, México.

Nielsen S.S. (2008). Análisis de los alimentos . Acribia, Zaragoza.

Primo Yúfera P. (1997). Química de los alimentos . Síntesis, Madrid.

Bibliografía Complementaria

Adrian, J., Potus J., Poiffait, A., Dauvillier, P. (2000). Análisis nutricional de los alimentos . Acribia, Zaragoza.

Moreiras, O., Carbajal, A., Cabrera, L., Cuadrado, C. (2015). Tablas de composición de alimentos (17ª ed). Pirámide, Madrid.

Ortega Anta, R.M., López Sobaler, A.M., Requejo Marcos, A.M., Andrés Carvajales, P. (2014). La composición de los alimentos: herramienta básica para la valoración nutricional. Ed. Complutense, Madrid

Otros Recursos

AESAN. Agencia española de Consumo, Seguridad alimentaria y Nutrición.
http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm

Asociación Española de Normalización y Certificación. AENOR (2010).

Análisis sensorial
(2ª ed). AENOR, Madrid.

BEDCA. Base de datos Española de Composición de Alimentos. <http://www.bedca.net/>

FESNAD. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética. <http://www.fesnad.org/>

MAPA. Página Oficial del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
<http://www.mapa.gob.es>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Como 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 como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC no 11, 19 de enero de 2016).

Evaluación continua: Se deberá asistir obligatoriamente al 80% de los seminarios y al 100% de las clases prácticas. Se perderá el derecho a la evaluación continua si no se cumple el criterio de asistencia relacionado con dicha evaluación.

Actividades de la evaluación continua (40%): Puntuación máxima sobre la calificación final (10 puntos): 4 puntos.

Se realizarán las siguientes pruebas:

1) **Seminarios (15%).** Puntuación máxima sobre la calificación final: 1,5 puntos.

- Entrega de un informe correspondiente al Seminario 3 “Etiquetado nutricional de los alimentos: aspectos prácticos” (0,5 puntos).

- Prueba tipo test sobre los tres seminarios realizados que constará de 15 preguntas, cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta, cada pregunta mal contestada restará 0,2 puntos (1,0 puntos).

2) **Prácticas de laboratorio (25%).** Puntuación máxima sobre la calificación final: 2,5 puntos

- Entrega de informe con los resultados y discusión de las prácticas realizadas (1 punto).

- Prueba tipo test sobre las prácticas realizadas que constará de 25 preguntas cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta, cada pregunta mal contestada restará 0,2 puntos (1,5 puntos).

Examen de los contenidos teóricos (60%): Puntuación máxima sobre la calificación final (10 puntos): 6 puntos.

Se podrá superar por parciales (primer parcial temas 1-9; y segundo parcial temas 10-18) o presentándose a toda la parte teórica. En ambos casos las pruebas serán las siguientes:

- **Examen tipo test (20%).** Puntuación máxima de la prueba sobre la calificación final: 2 puntos.
- Examen tipo test con 40 preguntas (por parciales serán 20 preguntas de cada uno), cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta, cada pregunta mal contestada restará 0,33 puntos. Si no se responde correctamente a 10 preguntas (5 en el caso de cada parcial) no se corregirá el examen de preguntas de desarrollo.
- **Examen de desarrollo (40%).** Puntuación máxima de la prueba sobre la calificación final: 4 puntos.
- Constará de 6 preguntas de desarrollo o respuesta corta (4 en el caso de cada parcial).

El/la estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 40% de la puntuación máxima del examen de los contenidos teóricos para que se tengan en cuenta el resto de las actividades evaluables. Si se supera esta parte por parciales, para superar cada parcial hay que obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10 y luego se tendrá en cuenta el resto de actividades evaluables.

Evaluación alternativa: El alumnado que opte por esta modalidad de evaluación alternativa deberá solicitarlo por escrito a la coordinadora de la asignatura al menos 10 días antes de la convocatoria correspondiente a la que desea presentarse. El/la estudiante realizará las siguientes pruebas de forma consecutiva. Para superar cada prueba será necesario obtener una puntuación de 5 sobre 10, y no se podrá suspender ninguna:

Examen de los contenidos teóricos (60%). Puntuación máxima sobre la calificación final (10 puntos): 6 puntos.
Si la puntuación es inferior a 5 puntos sobre 10 no se procederá a corregir el resto de pruebas.

- **Examen tipo test (25%).** Puntuación máxima de la prueba sobre la calificación final: 2,5 puntos.
- Constará de 30 preguntas tipo test, cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta. Cada pregunta incorrecta restará 1 punto. Si no se responde correctamente a 15 preguntas no se corregirá el examen de desarrollo.
- **Examen de desarrollo (35%).** Puntuación máxima de la prueba sobre la calificación final: 3,5 puntos.
- Constará de 6 preguntas de desarrollo.

Examen de los seminarios (15%). Puntuación máxima de la prueba sobre la calificación final (10 puntos): 1,5 puntos.

- Examen tipo test con 15 preguntas, cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta. Cada pregunta incorrecta restará 1 punto.

Examen de las prácticas de laboratorio (25%). Puntuación máxima sobre la calificación final (10 puntos): 2,5 puntos.

- Prueba tipo test con 25 preguntas, cada una de las cuales tendrá 4 respuestas posibles, siendo sólo una correcta. Cada pregunta incorrecta restará 1 punto.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CE23], [CE22], [CE14], [CE13], [CE11], [CE10], [CB2], [CB1], [CG29], [CG27], [CG8], [CG6], [CG4]	Examen final: se realizará un examen tipo test de las clases teóricas. El examen constará de 40 preguntas, cada una con 4 respuestas, y cada pregunta incorrecta restará 0,33 puntos. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 2 puntos	20,00 %

Pruebas de respuesta corta	[CE22], [CE14], [CE13], [CE11], [CE10], [CE7], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [CG29], [CG27], [CG8]	Prácticas: se realizará un examen tipo test de las prácticas de laboratorio. El examen constará de 25 preguntas, cada una con 4 respuestas, y cada pregunta incorrecta restará 0,2 puntos. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 1,5 puntos. Seminarios: se realizará un examen tipo test de los tres seminarios. El examen constará de 15 preguntas, cada una con 4 respuestas, y cada pregunta incorrecta restará 0,2 puntos. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 1 punto.	25,00 %
Pruebas de desarrollo	[CE23], [CE22], [CE14], [CE13], [CE11], [CE10], [CG29], [CG27], [CG8], [CG6], [CG5], [CG4]	Examen final: se realizará un examen con 6 preguntas de desarrollo de las clases teóricas. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 4 puntos	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CE22], [CE14], [CE11], [CE10], [CE7], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [CG29], [CG27], [CG8], [CG5], [CG3], [CG2]	Se entregarán de un informe del seminario 3. El informe tendrá como máximo 2 páginas (sin incluir la portada). Plazo: dos semanas después de que finalice el seminario. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 0,5 puntos	5,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE14], [CE13], [CB3], [CG27], [CG8], [CG5], [CG3], [CG2]	Al finalizar las prácticas, los/as estudiantes presentarán un informe de las prácticas realizadas. Plazo: dos semanas después de que finalicen las prácticas de su grupo. Puntuación sobre la nota final (10 puntos): 1 punto	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Saber clasificar los alimentos en base a sus componentes y funciones.
- Conocer su composición química, propiedades fisicoquímicas, valor nutritivo y características organolépticas.
- Conocer los factores que afectan a las variaciones en la composición nutritiva y que van a influir en la calidad de los alimentos.
- Conocer los aspectos teóricos y prácticos para realizar análisis bromatológico y sensorial.
- Asesorar en el etiquetado de los productos alimenticios.
- Adquirir destreza en la elaboración de informes y la interpretación de resultados.
- Conocer la situación actual de la alimentación en España.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción					
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1 y 2		3.00	6.00	9.00
Semana 2:	Temas 3 y 4 Seminario 1		5.00	9.00	14.00
Semana 3:	Temas 4 y 5 Seminario 1 Seminario 3		7.00	13.00	20.00
Semana 4:	Temas 5 y 6		2.00	4.00	6.00
Semana 5:	Temas 6 y 7		4.00	8.00	12.00
Semana 6:	Temas 7 y 8		4.00	8.00	12.00
Semana 7:	Temas 8 y 9		3.00	6.00	9.00
Semana 8:	Temas 9 y 10 Seminario 2		4.00	8.00	12.00
Semana 9:	Temas 10 y 11 Seminario 2		4.00	8.00	12.00
Semana 10:	Temas 12 y 13 Prácticas de laboratorio		18.00	21.00	39.00
Semana 11:	Temas 13 y 14 Prácticas de laboratorio		18.00	21.00	39.00
Semana 12:	Temas 14 y 15 Prácticas de laboratorio		6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Temas 15 y 16		4.00	8.00	12.00

Semana 14:	Tema 17 y 18		3.00	6.00	9.00
Semana 15:	Examen		5.00	0.00	5.00
Total			90.00	135.00	225.00