

GUÍA DOCENTE DE “BROMATOLOGÍA”
CURSO 2010-2011
FICHA DE ASIGNATURA

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Bromatología

CÓDIGO: 1031112

AÑO DEL PLAN DE ESTUDIO: 2001

TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : troncal

Créditos totales (LRU / ECTS):
8,5

Créditos LRU/ECTS teóricos:
6/2,4

Créditos LRU/ECTS prácticos:
2,5/1,0

CURSO: primero

CUATRIMESTRE: Anual

CICLO: 2º

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE: ROSA MARÍA BLANCA HERRERA
 MANUEL OLALLA HERRERA

CENTRO/DEPARTAMENTO: FACULTAD FARMACIA/

ÁREA:

Nº DESPACHO:

E-MAIL: olalla@ugr.es

TF: 958243864; 958240669

URL WEB:

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. DESCRIPTOR SEGÚN BOE

Productos alimenticios. Composición, propiedades y valor nutritivo.

2. SITUACIÓN

2.1. PRERREQUISITOS: Conocimientos en Química General y Orgánica, Bioquímica. Fisiología

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN: Asignatura troncal de Primer Curso de la Licenciatura, básica en el currículo formativo del alumno en el conocimiento integral del alimento. Así mismo, se enmarca dentro del contexto relativo al control de calidad de procesos y productos en relación a su influencia en la composición, estructura y valor nutritivo del alimento o producto alimentario finalmente obtenido.

2.3. RECOMENDACIONES: Es necesario que el alumno posea conocimientos básicos relativos a la química y bioquímica y fisiología. Además se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas de complementos de formación, según la titulación de primer ciclo de procedencia de bioquímica, análisis químico, química orgánica, química inorgánica, ingeniería química, microbiología y física aplicada y físico-química.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS

3.1.1. COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- Habilidades cognoscitivas
 - ✓ Capacidad de análisis y síntesis
 - ✓ Conocimientos generales básicos
- Capacidad metodológica
 - ✓ Resolución de problemas
 - ✓ Toma de decisiones
- Destrezas tecnológicas
 - ✓ Habilidades básicas de informático
 - ✓ Habilidades de gestión de la información

- ✓ Destrezas lingüísticas
- ✓ Comunicación oral y escrita en lengua española

3.1.2. COMPETENCIAS PERSONALES

- Capacidades individuales
 - ✓ Razonamiento crítico y autocrítica
- Destrezas sociales
 - ✓ Trabajo en equipo interdisciplinar

3.1.3. COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- Capacidad emprendedora
- Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- ✓ Iniciativa y espíritu emprendedor
- Capacidad de organización
 - ✓ Preocupación por la calidad
 - ✓ Habilidades para trabajar de forma autónoma
 - ✓ Adaptación a nuevas situaciones
 - Competencias de logro
 - ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
 - ✓ Capacidad de aprender
 - ✓ Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
 - ✓ Capacidad de comunicación oral de los conocimientos adquiridos
 - ✓ Sensibilidad a temas medioambientales

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas (Saber):** Técnicas de análisis de alimentos, Composición de alimentos y materias primas, Fundamentos físicos, químicos y biológicos en ciencias de alimentos y materias primas, Propiedades fisicoquímicas de los alimentos, Producción de materias primas de los alimentos, Procesado y modificación de los alimentos, Realizar educación alimentaria, , Evaluar, controlar y gestionar la calidad alimentaria
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):** Analizar alimentos, controlar y optimizar los procesos y productos, Evaluar la calidad alimentaria, Controlar y optimizar los procesos y productos, Identificar los factores que influyen en la nutrición, Asesorar legal, científicamente y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores, realizar tareas de formación del personal
- **Actitudinales (Ser):** Experto en la composición de los alimentos. Experto en las técnicas analíticas aplicadas al análisis de los componentes de los alimentos. Experto en el control y la optimización de los procesos y los productos en el campo alimentario. Emitir consejo alimentario de las modificaciones de los alimentos durante su manipulación, tratamiento tecnológico y condiciones de almacenamiento hasta su consumo. Emitir consejo alimentario tanto a la Industria como al consumidor. Actuar de acuerdo con principios éticos y deontológicos y según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas en el campo de la alimentación

4. OBJETIVOS

El alumno, deberá conocer los alimentos desde todos los puntos de vista posibles: Definiciones, descripciones, definiciones legales, composición química, valor nutricional, criterios de calidad nutricional, sanitario, legal y sensorial. Tecnología de los procesos de elaboración, conservación y comercialización. Formas de presentación y comercialización. Todo ello de una forma global, integral y siempre desde la óptica del alimento.

5. METODOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:**PRIMER CUATRIMESTRE:**

Nº de Horas en créditos ECTS: 2,2

- Clases Teóricas: 0,48
- Clases Prácticas: 1

Actividades en colaboración con el profesor: 0,5

- Exposiciones y Seminarios
- Excursiones y visitas.
- Tutorías especializadas colectivas (presenciales o virtuales):
- Otros

Actividades autónomas del alumnado: 0,22

- Realización de Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor
- Horas de estudio
- Preparación de Trabajos
- Tutorías especializadas individuales (presenciales o virtuales).
- Realización de Exámenes:
- Otras:

SEGUNDO CUATRIMESTRE:

Nº de Horas en créditos ECTS: 1,2

- Clases Teóricas: 0,48
- Clases Prácticas: .----

Actividades en colaboración con el profesor: 0,5

- Exposiciones y Seminarios
- Excursiones y visitas.
- Tutorías especializadas colectivas (presenciales o virtuales):
- Otros

Actividades autónomas del alumnado: 0,22

- Realización de Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor
- Horas de estudio
- Preparación de Trabajos
- Tutorías especializadas individuales (presenciales o virtuales).
- Realización de Exámenes:
- Otras:

6. TÉCNICAS DOCENTES

Sesiones académicas teóricas 24 horas	Exposición y debate: 6 horas	Tutorías especializadas de trabajo: 6 horas
Sesiones académicas prácticas 25 horas	Visitas y excursiones: 3 horas	Controles de trabajos obligatorias: 6 horas
Otros (especificar): Tutorías individualizadas 4 horas ; Trabajos autónomo: 11 horas; Exámenes: 4 horas		

7. BLOQUES TEMÁTICOS**Programa teórico**

Tema 1.- Bromatología. Concepto. Objetivos. Situación actual y perspectivas. Concepto de alimento, nutriente y productos alimentarios. Definiciones legales. Nuevos Alimentos (innovaciones nutricionales y tecnológicas). Evolución de la alimentación a través de la historia. Legislación alimentaria española. Código

Alimentario Español. Directivas comunitarias e Internacionales. Nuevos Alimentos. Introducción, características generales. Conceptos y aplicaciones nutricionales. Nuevos Alimentos: Técnicas de elaboración. Ejemplos: Alimentos Funcionales, Transgénicos, Novel Foods, etc.

CAPITULO I.- ALIMENTOS PROTEICOS

Tema 2.- Carne y derivados cárnicos. Definiciones legales y bromatológicas. Significado en la alimentación. Datos de producción y consumo. Estructura histológica del músculo. Composición química. Propiedades tecnológicas. Cambios *post-mortem*. Valor nutritivo. Criterios legales, analíticos, sensoriales, sanitarios y de calidad. Tecnología del procesado de la carne: conservación y comercialización de los mismos. Productos y Derivados cárnicos: Clasificaciones legales, tratamientos y tecnología de los procesos. Despojos.

Tema 3 - Pescado: Especies de consumo. Mariscos, moluscos y crustáceos de consumo Significado en la alimentación. Datos de Producción y Consumo. Composición. Valor Nutricional. Criterios legales, analíticos, sensoriales y sanitarios de calidad. Principales índices de degradación. Formas de presentación y conservación: Definiciones legales, tecnología de los procesos. Derivados de pescados. Surimi.

Tema 4.- Huevo. Definición e importancia en la alimentación. Estructura y composición química. Valor nutritivo. Criterios legales, analíticos y sanitarios de calidad y clasificación. Ovoproductos: Definiciones y procesos tecnológicos.

Tema 5.- Leche: Definiciones, tipos e importancia en la alimentación. Producción y Consumo. Estructura y composición química. Valor nutritivo. Leche materna, importancia nutricional. Operaciones tecnológicas básicas: recogida, higienización, homogeneización, métodos de conservación (pasteurización, esterilización, congelación). Tipos de leche: leches de consumo, conservadas (evaporadas, condensada y en polvo). Leches fermentadas y modificadas. Concepto de probiótico y prebiótico. Modificaciones químicas y bioquímicas, aplicaciones nutricionales, tipos, procesos tecnológicos de elaboración y comercialización.

Tema 6: Derivados lácteos: Nata. Mantequilla. Cuajada. Helados. Postres lácteos, Quesos. Definiciones legales. Clasificaciones. Composición química y valor nutritivo. Importancia nutricional. Criterios legales, analíticos, sensoriales y sanitarios. Procesos tecnológicos de elaboración, conservación y comercialización. Subproductos lácteos: obtención y aplicaciones.

CAPÍTULO II: ALIMENTOS LIPÍDICOS

Tema 7.- Alimentos lipídicos. Grasas alimenticias. Definiciones. Clasificación. Grasas vegetales comestibles: Aceite de oliva, Aceite de semillas oleaginosas: Obtención, Composición, Valor nutricional, Tratamientos tecnológicos de obtención. Otras grasas vegetales. Procesos tecnológicos de obtención, conservación y comercialización. Criterios legales analíticos y sanitarios. Grasas animales: Mantequilla. Procesos de elaboración. Composición. Valor nutritivo. Otras grasas animales. Criterios legales, analíticos y sanitarios. Grasas modificadas: Margarinas, Minarinas, Grasas sintéticas. Composición. Procesos de elaboración. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de

calidad.

CAPÍTULO III: ALIMENTOS HIDROCARBONADOS

Tema8: *Cereales alimenticios*. Trigo: estructura del grano, composición, valor nutritivo. Alteraciones y conservación. Otros cereales alimenticios. Harinas: harina de trigo, obtención, composición, propiedades tecnológicas (capacidad de panificación), valor nutricional). Criterios legales, sensoriales, analíticos y sanitarios. Derivados de las harinas: Pan y pastas alimenticias: Definiciones. Obtención. Propiedades. Composición, tipos y valor nutritivo. Otros derivados de cereales (Galletas, cereales de desayuno, infantiles): tecnología, importancia nutricional, criterios analíticos y sanitarios y de calidad.

Tema 9.- *Leguminosas comestibles*: Definición. Su importancia en la alimentación. Especies de consumo más frecuente. Derivados. Composición: Compuestos tóxicos y antinutritivos. Criterios analíticos sanitarios y de calidad. Derivados comerciales: soja.

Tema 10.- *Hortalizas, verduras y frutas*. Su papel en la alimentación. Clasificación y estudio de las especies más utilizadas. Composición y valor nutritivo. Factores negativos para su uso. Procesos tecnológicos de maduración, conservación y comercialización. Derivados más importantes (zumos, congelados, conservas, etc.): Tecnología, importancia nutricional. Preparados comerciales. Hongos comestibles. Criterios legales, analíticos, sanitarios y de calidad.

CAPÍTULO IV: ALIMENTOS FRUITIVOS

Tema 11.- *Alimentos edulcorantes*. Su papel en la alimentación. Plantas azucareras: remolacha y caña de azúcar. Fabricación, refinado y tipos comerciales. Miel: definición y propiedades. Jarabes. Miel: Definición. Tipos. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.

CAPÍTULO V: BEBIDAS

Tema 12 .Bebidas: *Agua*: Definición. Importancia en la alimentación. Aguas de bebida envasadas. *Bebidas analcohólicas* : Definición. Clasificación. Papel en la alimentación. Bebidas refrescantes y carbónicas. Bebidas estimulantes. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.. *Bebidas alcohólicas*: Su valor alimenticio. Vinos: Definición, composición y clasificación. Elaboración. Características. Criterios analíticos y sanitarios. Otras bebidas alcohólicas: Sidra, cerveza, aguardiente y licores: Definición, composición, elaboración y características. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.

Programa Práctico

ALIMENTOS PROTEICOS: LECHE

- * Determinación De Lactosa (Método Oficial Cloramina T)
- * Análisis De Grasa (Método Oficial De Rose-Gotlier)
- * Acidez
- * Comprobación Del Calentamiento (Peroxidasa y Fosfatasa)

ALIMENTOS LIPIDICOS: ACEITES

- * Grado De Acidez
- * Índice De Peróxidos
- * Índice De Refracción
- * Absorbancia En Ultravioleta
- * Ácidos Grasos Por Cromatografía Gaseosa

ALIMENTOS HIDROCARBONADOS: HARINAS

- * Porcentaje De Humedad
- * Determinación De Cenizas
- * Determinación Del Gluten
- * Presencia De Mejorantes (Bromatos, Yodatos, Persulfatos)

BEBIDAS: VINO

- * Acidez Total, Volátil Y Fija
- * Grado Alcohólico
- * Índices Calorimétricos

PRACTICAS BIBLIOGRÁFICAS

· CONSULTA Y UTILIZACION DE LAS PRINCIPALES FUENTES BIBLIOGRAFICAS DE LA ASIGNATURA: LIBROS, LEGISLACION, REVISTAS, Etc.

VISITAS

Se programará dos/tres visitas (según disponibilidad horaria y presupuestaria) a distintas industrias relacionadas con la asignatura en el entorno de influencia de la Universidad de Granada

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1 GENERAL

- ASTIASARAN y MARTINEZ. Alimentos Composición y propiedades. Ed. McCraww-Hill. Interamericana. 2000.
- BARROS, C. (Recopilador). **Legislación Alimentaria. Alimentaria. Madrid. 1976-Actualizado con CD**
- BELITZ. Química de los Alimentos. 2ª Edición. Ed. Acribia. 1997.
- BELLO GUTIERREZ, J. **Ciencia Bromatologica. Ed. Diaz de Santos. 2000.**
- BRENNAN, J. Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. 3ª Edición. Ed. Acribia. 1998.
- CENZANO. **Nuevo Manual de Industrias Alimentarias.1993.**
- CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL. Ed. Textos legales. 1988.
- CHEFTEL, J.G. y col. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos.2000.
- FEHLEABER, K. **Higiene Veterinaria De Los Alimentos. Ed. Acribia. 1998.**
- FELLOWS,P. Tecnología del Procesado de Los Alimentos. Principios y Prácticas. Ed. Acribia. Zaragoza. 1993.
- FENNEMA, O.R.. **Química de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. 2000.**
- GIL, A. **Tratado de Nutrición. TOMO II. Composición y Calidad Nutritiva. 2005.**
- HERNÁNDEZ, M. **Tratado de Nutrición. Ed. Diaz de Santos.1999.**
- HORST DIETER. Fundamentos de Tecnología de los Alimentos. Ed. Acribia. 2001
- LINDER, M.C. **Nutrición. Aspectos Bioquímicos. EUNSA. 1996.**
- MADRID, A. Reglamentaciones técnico sanitarias del sector alimentario. Ed. Madrid. 1988.

- MATAIX VERDU, J. **Nutrición y Alimentación Humana. I. Nutrientes y Alimentos.** Ed. Ergon. 2002.
- ORDOÑEZ y col. **Tecnología de los alimentos. Vol. I y II.** 1998.
- PAMPLONA, J.D. **Enciclopedia De Los Alimentos Y Su Poder Curativo.** 3 Tomos.
- POTTER y HOTCHKISS. **Ciencia de los Alimentos.** Ed. Acribia. 1999.
- PRIMO YUFERA. **Química de los Alimentos.** Ed. Síntesis. 1998.
- RANGEN, M.D. **Manual De Industrias De Los Alimentos.** Ed. Acribia. 1993.
- RODRÍGUEZ, Fº (Editor). **Ingeniería de la Industria Alimentaria. Tomo II y III.** Ed. Síntesis. 2002.
- VOLLMER, G. **Elementos de Bromatología descriptiva.** Ed. Acribia. 1999.

8.2 ESPECÍFICA (Páginas web)

Son recomendables todas las correspondientes a Organismos oficiales y profesionales.

Organismos Oficiales

http://europa.eu.int/index_es.htm. Página Oficial de la Unión Europea (en español) donde se puede encontrar desde datos estadísticos a campañas alimentarias y de seguridad. Así como el servidor de legislación (Eurolex).

<http://mapya.es/>. Página Oficial del Mº de Agricultura pesca y Alimentación. Gran cantidad de información incluida toda la normativa, características, etc. D los productos con Denominación de calidad.

<http://www.ine.es>. Página del Instituto Nacional de Estadística. En el apartado de enlaces aparecen casi todos los organismos oficiales regionales nacionales e internacionales.

<http://www.consumo-inc.es/home/home.htm>. Instituto Nacional del Consumo. Con guías y manuales de Consumo y gran información de Seguridad Alimentaria.

<http://www.seguridadalimentaria.org>

<http://www.fao.org>. Pagina Oficial de la FAO con bastante información en español. Incluye amplios informes y monografías del Codees Alimentario Mundis.

<http://www.fns.usda.gov/fns/>. Página oficial de Nutrición de la USDA americana.

Organismos Profesionales

<http://www.cvtali.org/tiki/tiki-index.php>. Página que incluye la linea de distribución sobre Alimentación del CSIC. Aparece información muy interesante sobre la Licenciatura y alumnos pueden colgar (con clave) y ob tener material audiovisual muy adecuado. Puede ser utilizada como página Wiki (¿) por la asignatura.

<http://agrovia.com/>. Página del mundo agrario financiada por el BBV. Información Oficial muy interesante del sector agroalimentario. SE PUEDE CONSEGUIR UN LISTADO MUY DETALLADO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS CLASIFICADAS POR SECTORES DE PRODUCCIÓN

<http://www.us.es/acta/>. Asociación de Científicos y Tecnólogos de los Alimentos de Andalucía. En el apartado de enlaces, aparece un listado muy interesante de industrias y asociaciones alimentarias.

Páginas Empresariales

<http://www.institutohuevo.com/scripts/index.asp>. Instiruto del huevo

<http://geocities.com/paris/9282/cerveza.html>. Mundo cervezero.

<http://elvino.com>. El mundo del vino.

<http://www.molineriaypanaderia.com/>.

<http://www.mercasa.es/>. Asociacion de Mercados mayoristas.

Industrias Alimentarias

Aparte de las que se pueden conseguir en agrovia.com y en los enlaces de las distintas páginas,

destacar:

<http://www.pulevasalud.com/index.jhtml>. Pagina de Puleva.

9. EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación

- **La calificación de la asignatura se obtendría considerando** que el examen teórico supondrá un 85 % de la nota final (consideradas las prácticas conjuntamente) y un 15% para el trabajo autónomo del alumno.
- **La evaluación de los conocimientos teóricos del temario de la asignatura consistirá en:**
 - **La realización de dos exámenes parciales eliminatorios**, a partir de 6 (aprobado claro). La eliminación de cada parcial, es independiente. Si el alumno ha eliminado los dos parciales no tendrá que realizar el examen final; si solo ha eliminado uno de ellos, el no superado lo realizará en el examen final.
 - **Un examen final con un contenido equivalente a los dos exámenes parciales** mencionados con anterioridad.
 - Los exámenes parciales y el examen final constaran de un mínimo de 5 o 6 preguntas, de respuesta libre, donde se evaluará el conocimiento adquirido en las enseñanzas teóricas.

El sistema de evaluación contempla la necesidad de obtener como mínimo 4 puntos en un parcial para poder realizar media en el examen final. Ninguno de los parciales aprobados se guardará para la siguiente convocatoria.

 - En la corrección de las preguntas del examen el profesor analizará la adecuación de la respuesta con la pregunta; como aplica los conocimientos adquiridos y como resuelve las cuestiones y problemas planteados.
 - La puntuación será de 0 a 10 para cada pregunta y la nota del examen será la media de las puntuaciones obtenidas.
- **Trabajo autónomo.** Estos trabajos, consistirán en profundizar sobre temas del programas, o relacionados con la asignatura, y que tengan un interés actual, el objetivo principal, es fomentar el trabajo en grupo, y ponerse en contacto con el profesor que resolverá de forma concreta los problemas que le planteen los alumnos. La exposición de estos trabajos, se hará de forma resumida en las clases presenciales, con el objeto de iniciar al alumno en las tareas docentes.
 - La calificación del trabajo autónomo contribuirá con un 15% a la nota final.
 - Los trabajos de lectura obligatoria referentes al programa serán evaluados en los exámenes parciales y final.
- **La asistencia a las clases presenciales** será obligatoria y se exigirá un mínimo del 75% de la totalidad de los créditos de asistencia. En caso de no cubrirse los alumnos perderían el derecho a poder presentarse a los exámenes parciales, conservándose sólo el de presentación al examen final.
- **La evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura**
Será obligatorio la superación de los conocimientos prácticos, mediante la asistencia y realización del correspondiente temario práctico y su evaluación con el Cuaderno de Prácticas.
 - *Instrumentos de evaluación*
- **La evaluación será sumativa y formativa:**

Sumativa: Tipo de evaluación del aprendizaje basada en los resultados obtenidos por los alumnos. El efecto inmediato de esta evaluación es el reconocimiento del nivel alcanzado en esta asignatura.

Formativa: Tiene como finalidad además de conocer los resultados obtenidos, valorar los procesos y las realizaciones que han conducido hasta esos resultados. La evaluación formativa o de proceso esta destinada a mejorar el tipo de enseñanza que se ha ofrecido a los alumnos, y ayuda por tanto a mejorar la intervención en el futuro.

- **La evaluación consistirá en:**

Examen teórico basado en preguntas sobre los contenidos del programa

Examen práctico incluyendo aspectos prácticos y teóricos: destrezas y habilidades, elaboración de informes y resolución de problemas.

10. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO *(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):*

- Los mecanismos generales de control y seguimiento que servirán para la evaluación de la eficiencia del sistema de enseñanza–aprendizaje empleado por el profesor serán :
 - ✓ Asistencia a clase.
 - ✓ Cuestiones planteadas por los alumnos en el desarrollo de las clases.
 - ✓ Resolución de problemas y participación activa en las clases teóricas y prácticas.
 - ✓ Exposición, debate y elaboración de trabajo autónomo.
 - ✓ Entrega de los informes y problemas correspondientes a las prácticas de la asignatura.
 - ✓ Examen de prácticas de Nutrición.
 - ✓ Examen de prácticas de Bromatología
 - ✓ Examen final de los conocimientos teóricos de la asignatura.
- Adicionalmente para el comprobar el seguimiento de la asignatura por los alumnos, se considerarán:
 - ✓ Estadísticas sobre el grado de éxito en la superación de la asignatura
 - ✓ Encuestas a los alumnos sobre el interés e importancia de cada uno de los apartados del temario.
 - ✓ Encuestas a los alumnos sobre las horas de estudio y de preparación de exámenes
 - ✓ Correlación entre las respuestas de los alumnos y su grado de éxito

Con estos resultados se podrán hacer los ajustes necesarios a cada uno de los parámetros utilizados para la realización de este proyecto.

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 para una anual

11. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)								
SEMANA	Nº de horas de sesiones Teóricas	Nº de horas sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de horas Visita y excursiones	Nº de horas Tutorías especializadas de trabajos	Nº de horas Control de trabajos obligatorias	Exámenes	Temas del temario a tratar
Primer Cuatrimestre								
1ª Semana	2							Tema 1
2ª Semana								
3ª Semana	2					1		Tema 2
4ª Semana					1			
5ª Semana	2							Tema 3
6ª Semana			1			1		
7ª Semana	2							Tema 4
8ª Semana					1			
9ª Semana	2	X				1		Tema 5
10ª Semana		X						
11ª Semana	2	X						Tema 6
12ª Semana		X	1		1			
13ª Semana		X		1,5				
14ª Semana							1 Ex.Práctico	
15ª Semana								
16ª Semana								
17ª Semana								
18ª Semana								
19ª Semana								
20ª Semana							2h Ex Teórico	

X.- Las sesiones practicas (2,5 créditos) por necesidades de coordinación de los laboratorios, se realizaran en turnos de 5 días en horario de tarde distribuyéndose los alumnos en las 4 semanas mencionadas.

11. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

[illegible]

Transformación de créditos LRU a créditos ECTS. Suprimir la página cuando se tenga cumplimentada esta ficha para cada materia.

ANEXO-I

CRÉDITO ECTS		
COMPONENTE LRU (nº cred. LRUx10)		RESTO (hasta completar el total de horas de trabajo del estudiante)
70%	30%	
Clases Teóricas Clases Prácticas, incluyendo <ul style="list-style-type: none"> • prácticas de campo • prácticas de laboratorio • prácticas asistenciales Todas ellas en la proporción establecida en el Plan de Estudios	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarios • Exposiciones de trabajos por los estudiantes • Excursiones y visitas • Tutorías colectivas • Elaboración de trabajos prácticos con presencia del profesor • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas sin presencia del profesor • Otro Trabajo Personal Autónomo (entendido, en general, como horas de estudio, Trabajo Personal...) • Tutorías individuales • Realización de exámenes • ...