

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	Ampliación Bromatología	2º	2º	6	Troncal
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Manuel Olalla Herrera Marina Villalón Mir Rosa María Blanca Herrera 			Dpto. Nutrición y Bromatología Correo electrónico: olalla@ugr.es ; marinavi@ugr.es ; rblanca@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Ver página web del Departamento		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en NUTRICION HUMANA Y DIETETICA GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas de Química General, Bioquímica, Fisiología, Biología, Química y Bioquímica de los alimentos, Producción de Materias Primas, Operaciones Básicas en la Industria					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación y estudio descriptivo de la composición, propiedades y valor nutritivo de los alimentos de origen vegetal. Composición y propiedades de otros alimentos: conservas, platos preparados, aguas y bebidas. 					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
BASICAS <ul style="list-style-type: none"> CB2, CB3, CB4 DE UNIVERSIDAD <ul style="list-style-type: none"> CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. TRANSVERSALES <ul style="list-style-type: none"> CT1. Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar. CT2. Resolución de problemas. CT3. Trabajo en equipo. CT4. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica. CT7. Capacidad de análisis y síntesis. CT8. Razonamiento crítico. 					

- **CT9.** Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- **CT10.** Motivación por la calidad.
- **CT11.** Capacidad de organización y planificación.
- **CT12.** Capacidad de gestión de la información.
- **CT14.** Sensibilidad hacia temas medioambientales.

ESPECIFICAS

- **CE2.** Conocer los modelos de producción de alimentos, su composición y propiedades físicas, físico-químicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad.
- **CE3.** Conocer las técnicas y realizar análisis de alimentos que garanticen unas condiciones óptimas para el consumo humano.
- **CE15.** Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la composición bromatológica y propiedades de los alimentos, en análisis de los alimentos, la detección de sus alteraciones y fraudes, el procesado, la conservación y la evaluación de la calidad de los alimentos
- Capacidad para describir y explicar las modificaciones de los alimentos debidas a los procesos de elaboración, conservación y deterioro.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

A. TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1.- 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.

Tema 2.- 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 los cereales:** 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 3.- 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 4.- 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.

Tema 5.- 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.

Tema 6.- Alimentos estimulantes: definición. Su papel en la alimentación. Café: preparación de las semillas. Café tostado: preparación y composición. Café torrefactado. Adulteraciones. Derivados del café. Sucedáneos. Cacao. Definición. Preparación de las semillas. Derivados del cacao. Adulteraciones. Determinaciones analíticas. Té: definición y preparación. Composición y clases comerciales.

Tema 7.- Condimentos y especias: Definición, acción y clasificación. Vinagres. Sal de cocina. Azafrán. Pimentón. Otras especias.

Tema 8.- Agua: Definición. Importancia en la alimentación. Aguas potables: Potabilización. Aguas de bebida envasadas. **Bebidas analcohólicas:** Definición. Clasificación. Papel en la alimentación. Bebidas refrescantes y carbónicas: Agua de soda. Gaseosas. Bebidas de frutas y fantasía. Horchata. Criterios analíticos, sanitarios y de calidad.

Tema 9.- 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.

SEMINARIO de Grasas, Leguminosas, Hortalizas, Verduras y Bebidas

Tema 10.- TABLAS DE COMPOSICION DE ALIMENTOS. Manejo de las bases de datos públicas y privadas que existen en Internet sobre composición de alimentos. Interpretar y manejar las principales tablas de composición de alimentos en el apartado correspondiente a composición de los alimentos. (2 horas teoría y práctica en el aula).

B. PROGRAMA PRÁCTICO

B.1. PROGRAMA PRÁCTICO ALIMENTOS:

ALIMENTOS LIPIDICOS: ACEITES

- * GRADO DE ACIDEZ
- * INDICE DE PEROXIDOS
- * INDICE DE REFRACCION
- * ABSORBANCIA EN ULTRAVIOLETA
- * ACIDOS GRASOS POR CROMATOGRAFIA GASEOSA

ALIMENTOS HIDROCARBONADOS: HARINAS

- * PORCENTAJE DE HUMEDAD
- * DETERMINACION DE CENIZAS
- * DETERINACION DEL GLUTEN
- * PRESENCIA DE MEJORANTES (Bromatos, yodatos, persulfatos)

BEBIDAS ALCOHOLICAS: VINO

- * ACIDEZ TOTAL, VOLATIL Y FIJA
- * GRADO ALCOHOLICO
- * INDICES COLORIMETRICOS

B.2. PROGRAMA PRÁCTICO ANALISIS SENSORIAL (3 horas):

- **Principios básicos en el análisis sensorial del aceite de oliva virgen.** Fundamento. Importancia como parámetro de calidad. Atributos sensoriales. Vocabulario específico.
- **Principios básicos en el análisis sensorial de vinos.** Fundamento. Importancia en enología. Atributos sensoriales. Vocabulario específico.

C. PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE CAMPO y VIAJES

Se programará una visita a distintas industrias relacionadas con la asignatura en el entorno de influencia de la Universidad de Granada.

Prácticas de Campo:

Visita Almazara y Bodega y/o industria cervecera
Visita Industria Harinera

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ✓ 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. 3ª Edición. Ed. Acribia. 2002.
- ✓ 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.
- ✓ CHEFTEL, J.G. y col. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos.2000.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

ENLACES RECOMENDADOS

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 Codeex Alimentario Mundis.

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

Organismos Profesionales

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

<http://agrovía.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>. Instituto del huevo

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

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

...											
...											
...											
Total horas											

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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. 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 constarán de un mínimo de 6 o 8 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** Se fomentará mediante su valoración de hasta un 5 % del 15 % destinado a trabajo autónomo.
- **La evaluación de los conocimientos y habilidades prácticas de la asignatura**
 Será obligatoria 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 está 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.

COMPETENCIAS	SISTEMA DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL
CG2.1, CG3.1, CG3.2, CG3.3, CEM2.1, CEM2.2, CEM2.3, CEM2.4	SE.1, SE.3	60
CG2.1, CEM2.4, CEM2.5.	SE.8, SE.10	20
CG1.2, CG1.3, CG2.2.	SE.5, SE.6, SE.11, SE.12, SE.15	20

INFORMACIÓN ADICIONAL

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.
 - ✓ 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.