



Grado en Nutrición Humana y Dietética 29210 - Bioquímica y tecnología de los alimentos

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 9.0

Información básica

Profesores

- **Antonio Vercet Tormo** vercet@unizar.es
- **Ana María Ferrer Mairal** ferrerma@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Además de las materias de formación básica, esta asignatura requiere haber cursado previamente las asignaturas de Microbiología de los Alimentos y Toxicología de los Alimentos, cuyos conocimientos serán útiles para el aprendizaje de esta asignatura.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La información sobre actividades y fechas claves estará disponible en la página web del Grado y en el Anillo Digital Docente al comienzo del curso

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar que.....

1. Conoce los componentes de los alimentos, su estructura y sus propiedades químicas y tecnológicas.
2. Es capaz de identificar y analizar las propiedades de interés tecnológico de los componentes de los alimentos.
3. Identifica los mecanismos bioquímicos, microbiológicos y enzimáticos que determinan la alteración y/o transformación de los alimentos.
4. Conoce y valora críticamente las estrategias de conservación de los alimentos y sus repercusiones en la calidad.
5. Es capaz de valorar las modificaciones que sufren los alimentos como consecuencia de los procesos de elaboración, transformación y conservación.
6. Es capaz de describir los fundamentos de los procesos básicos de la elaboración, transformación y

conservación de los principales tipos de alimentos.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura “**Bioquímica y Tecnología de los Alimentos**” es una asignatura de carácter **obligatorio** y de duración **anual** con una carga de **9 ECTS** que se imparte en el **2º curso** del Grado de Nutrición Humana y Dietética.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura Bioquímica y Tecnología de los Alimentos pretende el objetivo general de que los alumnos adquieran, desde una perspectiva aplicada y coordinada, los fundamentos bioquímicos de los alimentos y de las modificaciones que sufren durante su elaboración, transformación y conservación.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Bioquímica y Tecnología de los Alimentos pertenece al módulo de Ciencias de los Alimentos. Este módulo está diseñado para que los estudiantes adquieran los conocimientos y competencias que les permitan conocer con profundidad los alimentos, sus características físico-químicas y sensoriales, su valor nutricional, y el impacto que los procesos tecnológicos y culinarios ejercen sobre los mismos.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Conocer las propiedades físico-químicas y sensoriales de los alimentos y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

2:

Conocer los sistemas de producción de la industria alimentaria y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.

3:

Conocer y aplicar los fundamentos del análisis físico-químico y sensorial de los alimentos

4:

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

5:

Proporcionar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos.

6:

Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como la motivación por la calidad.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Contribuyen junto con el resto de competencias adquiridas en las asignaturas del Módulo de Ciencias de los Alimentos a la capacitación de los alumnos para el desempeño del perfil profesional de dietista-nutricionista que los alumnos podrán ejercer en los ámbitos de la industria alimentaria y de la restauración colectiva.

También contribuirán, a la capacitación de los alumnos para el desempeño profesional en el ámbito clínico, comunitario y de salud pública.

Además, el fortalecimiento de competencias genéricas o transversales de tipo instrumental, de relación interpersonal y sistemáticas que contribuirán, junto con el resto de asignaturas, a la formación integral de futuros Graduados en Nutrición y Dietética.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Podrán acogerse a este tipo de evaluación, aquellos estudiantes que acuerden un contrato de aprendizaje, en el que la asistencia al menos al 80% de las prácticas, visitas y seminarios es un requisito imprescindible. También deberá entregar, en plazo, todas las actividades propuestas para realizar de forma autónoma, que serán incluidas en el portafolio.

Además deberá superar las siguientes pruebas de evaluación, obteniendo más de un 50% en cada parte:

1.1. Pruebas escritas de evaluación. Se realizarán dos pruebas, una correspondiente a los módulos de contenido I y II y la segunda, correspondiente a los módulos de contenido III y IV.

Las pruebas consistirán en 6-8 preguntas cortas y 20 preguntas de test de respuesta simple. La calificación de las pruebas será de 0 a 10 y será necesario superar ambas pruebas (más de 5 en cada prueba) para superar la asignatura. La calificación media de ambas pruebas supondrá un 70% de la nota final del estudiante en la asignatura.

En el caso de no superar la primera de las pruebas escritas, correspondiente a los módulos I y II, deberá presentarse a una prueba escrita global (módulos I, II, III y IV).

1.2. Evaluación de las competencias prácticas. Se elaborarán informes de prácticas, que incluirán la resolución de cuestiones sobre las mismas. Serán incluidos en el portafolio que será entregado, en el plazo de una semana tras la realización de la práctica, para su evaluación. La calificación será de 0 a 10, superándose con un 5 y esta calificación supondrá el 10% de la nota final del estudiante en la asignatura.

1.3. Evaluación del aprovechamiento de las visitas y seminarios. Se elaborarán informes tras la realización de las actividades, que serán entregados en el plazo de 1 semana, e integrados en el portafolio para su evaluación. La calificación será de 0 a 10 y esta calificación supondrá el 10% de la nota final del estudiante en la asignatura.

1.4. Evaluación del trabajo de integración. La actividad consistirá en la búsqueda y análisis de información, redacción y presentación de un trabajo de integración sobre la calidad, procesos de elaboración y tecnologías de conservación de un alimento. Los alumnos deberán realizarlo de forma individual o en grupo de 2 personas. La calificación será de 0 a 10 y esta calificación supondrá el 10 % de la nota final del estudiante en la asignatura.

2:

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Se realizará una **prueba global**, destinada a aquellos estudiantes que no opten por el sistema de evaluación continua o aquellos que no hayan superado las pruebas de evaluación continua, no estén conformes con la

calificación obtenida en la evaluación continua o se presenten en convocatorias distintas a la primera. Dicha prueba global se realizará en un único día.

Constará de un examen escrito teórico (correspondiente a las pruebas 1 y 3 de la evaluación continua), una prueba teórico-práctica (correspondiente a la prueba 2) y la evaluación de un trabajo de integración de la asignatura (correspondiente a la prueba 4). Se debe obtener un 50% de la calificación en cada una de las pruebas para superar la asignatura.

La **prueba escrita teórica** consistirá en 6-8 preguntas cortas y 20 preguntas de test de respuesta simple. La calificación de las prueba será de 0 a 10 y será necesario obtener más de 5 para superar la asignatura. La calificación media de dicha prueba supondrá un 80% de la nota final del estudiante en la asignatura.

La **prueba teórico-práctica** consistirá en la resolución de una batería de preguntas cortas sobre los contenidos prácticos. Esta prueba supondrá un 10% de la calificación final.

El **trabajo de integración de la asignatura** debe ser original e individual, consistente en la búsqueda y análisis de información, redacción y presentación de un trabajo de integración sobre la calidad, procesos de elaboración y tecnologías de conservación de un alimento. Esta prueba supondrá un 10% de la calificación final.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asistencia a unas actividades presenciales (clases magistrales participativas seminarios de problemas y casos prácticos, prácticas en laboratorio, visitas a empresas y ferias alimentarias) y la realización autónoma de un trabajo de integración. Todas las actividades implican una carga de trabajo autónomo del alumno para el logro de los resultados de aprendizaje.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: Actividades de aprendizaje programadas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Las actividades propuestas se clasifican en los cuatro módulos de contenidos.

Módulo 1. Introducción

Contenidos: Presentación de la asignatura. Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Propiedades y calidad de los alimentos

Módulo 2. Bioquímica de los alimentos

Contenidos: El agua. Carbohidratos. Proteínas. Lípidos. Enzimas. Pigmentos. Vitaminas. Minerales. Flavor. Integración.

Módulo 3. Procesos de conservación y transformación de alimentos

Contenidos: Tratamientos térmicos. Conservación por descenso de temperatura. Control de la actividad de agua. Reducción de pH. Fermentación. Conservación química. Envasado. Control de la atmósfera.

Tecnologías emergentes y combinadas.

Módulo 4. Tecnologías específicas

Contenidos: Tecnología de la leche y productos lácteos. Tecnología de la carne y los productos cárnicos. Tecnología del pescado. Tecnología del huevo y ovoproductos. Tecnología de los productos de origen vegetal. Tecnología de las grasas y aceites

Las **actividades presenciales** se distribuyen del siguiente modo:

- Clase magistral participativa: 60 horas
- Prácticas de laboratorio: 15 horas (en sesiones de 2 a 4 horas)
- Seminarios y resolución de problemas: 5 horas
- Visitas (industrias, ferias alimentarias.....): 10 horas

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Cuando comiencen las clases, se colgará un calendario con la distribución de actividades por semanas.

Bibliografía

BELITZ, H.D., GROSCH, W. y Schielberle, P. (2004). Food Chemistry. Ed. Springer-Verlag. Alemania.

CASP, A. y ABRIL, J. (2003). Procesos de Conservación de Alimentos. Ed. Mundi Prensa, Madrid.

CHEFTEL, J.C., y CHEFTEL, H. (1992). Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Vol. I y II. Ed. Acribia, Zaragoza.

COULTATE, T.P. (2007). Manual de Química y Bioquímica de los Alimentos. 3ª Ed. Ed. Acribia, Zaragoza

FELLOWS, P.J. (2007) Tecnología del procesado de los alimentos. Ed Acribia, Zaragoza.

DAMODARAN, S., PARKIN, K., Y FENNEMA, O (2010) Fennema Química de los alimentos. Ed Acribia, Zaragoza.

JEANTET, R., CROGUENNEC, T., SCHUCK, P. y BRULÉ, G. (2010) Ciencia de los alimentos. Vol I y II. Ed Acribia, Zaragoza.

Ordóñez, J.A. (ed.) (1998). Tecnología de los Alimentos. Vol. I y II. Ed. Síntesis, Madrid.

POTTER, N.N. y Hotchkiss, J.H. (1999). Ciencia de los Alimentos. Acribia, Zaragoza.

RAHMAN, M.S. (2002). Manual de conservación de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.

Sitios web de apoyo

Institute of Food Technologists <http://www.ift.org>

FIAB <http://www.fiab.es>

Codex Alimentarius Commission <http://www.codexalimentarius.net>

Food and Agriculture Organisation (FAO) <http://www.fao.org>

FOOD INFO (Wageningen University) <http://www.food-info.net>

Association of Official Analytical Chemists (AOAC) <http://www.aoac.org>

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Belitz, Hans-Dieter.. Lehrbuch der Lebensmittelchemie. |Inglés. : Food chemistry / H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. . 3rd revised ed. / translation from the fifth German edition by M.M. Burghagen. Berlin [etc.]: Springer, cop. 2004.
- Casp Vanaclocha, Ana. Procesos de conservación de alimentos / Ana Casp Vanaclocha, José Abril Requena . 2ª ed. corr. Madrid : A. Madrid Vicente : Mundi-Prensa, 2003
- Cheftel, Jean-Claude. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol. I / Jean-Claude Cheftel, Henri Cheftel / traducido del francés por Francisco López Capont . - [1º ed., 4ª reimp.] Zaragoza : Acribia, 2000
- Cheftel, Jean-Claude. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol.II / Jean-Claude Cheftel, Henri Cheftel, Pierre Besançon ; prólogo de Pierre Desnuelle ; traducido del francés por Francisco López Capont . - [1ª ed., 4ª reimp.] Zaragoza : Acribia, 2000
- Ciencia de los alimentos : bioquímica, microbiología, procesos, productos. Volumen 1, Estabilización biológica y fisicoquímica / coordinadores, Romain Jeantet ... [et al.] Zaragoza : Acribia, 2010
- Ciencia de los alimentos : bioquímica, microbiología, procesos, productos. Volumen 2, Tecnología de los productos alimentarios / coordinadores, Romain Jeantet ... [et al.] Zaragoza : Acribia, 2010
- Coultate, Tom P.. Manual de química y bioquímica de los alimentos / T.P. Coultate ; [traducción de : José Fernández-Salguero Carretero] . - 3ª ed. Zaragoza : Acribia, D.L. 2007
- Fellows, Peter.. Tecnología del procesado de los alimentos : principios y prácticas / Peter Fellows ; traducción de Jesús Ceamanos Lavilla . - 2ª ed. Zaragoza : Acribia, D.L. 2007
- Manual de conservación de los alimentos / Editor M. Shafiur Rahman Zaragoza : Acribia, imp. 2003
- Potter, Norman N. : Ciencia de los alimentos / Norman N. Potter, Joseph H. Hotchkiss . - reimp. Zaragoza : Acribia, 2015
- Química de los alimentos / editado por Srinivansan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema ; [traducción a cargo de : Pascual López Buesa, Rosa Oria Almodí ... (et al.)]. - 3ª ed. en español, traducción de la 4ª ed. inglesa Zaragoza : Acribia, D.L. 2010
- Tecnología de los alimentos. Vol.I, Componentes de los alimentos y procesos / Juan A. Ordóñez Pereda (editor) Madrid : Síntesis, D.L. 1998
- Tecnología de los alimentos. Vol.II, Alimentos de origen animal / Juan A. Ordóñez Pereda (editor) Madrid : Síntesis, D.L. 1998