



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

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 2, Semestre: 0, Créditos: 9.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- Ana María Ferrer Mairal ferrerma@unizar.es

- Antonio Vercet Tormo vercet@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

---

### 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:**
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:**

**Pruebas individuales escritas de evaluación.** Se realizarán dos pruebas. La primera tras la finalización del módulo II (correspondiente a los módulos I y II) y la segunda tras la finalización del módulo IV (correspondiente a los módulos 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 para superar la asignatura. La calificación media de ambas pruebas supondrá un 70% de la nota final del estudiante en la asignatura.

**Evaluación de las competencias prácticas.** Se elaborarán informes tras la realización de las prácticas. Los informes se realizarán individualmente y serán entregados en el plazo máximo de 15 días tras la finalización de las prácticas. La calificación será de 0 a 10 y esta calificación supondrá el 10% de la nota final del estudiante en la asignatura.

La asistencia a prácticas de laboratorio y la realización de los informes son obligatorias para todos los estudiantes. La calificación se mantendrá en convocatorias distintas a la primera. En el caso de imposibilidad absoluta de asistencia a prácticas de laboratorio, se realizará un examen práctico en laboratorio, coincidiendo con la prueba de evaluación global.

**Evaluación del aprovechamiento de las visitas.** Se elaborarán informes tras la realización de las prácticas. Los informes se realizarán individualmente serán entregados en el plazo máximo de 15 días tras la realización de la visita.

La calificación será de 0 a 10 y esta calificación supondrá el 10% de la nota final del estudiante en la asignatura.

**Evaluación del trabajo de integración.** Los alumnos de forma individual o en grupo, deben desarrollar un trabajo de integración sobre un alimento concreto.

La calificación será de 0 a 10 y esta calificación supondrá el 10 % de la nota final del estudiante en la asignatura. El trabajo deberá exponerse tras finalizar el segundo periodo destinado a la evaluación continua previsto en el calendario académico.

**Pruebas para estudiantes no presenciales o aquellos que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera.**

Se realizará una prueba global, destinada a aquellos estudiantes no presenciales o que tengan que presentarse en sucesivas convocatorias por no haber superado la asignatura en primera convocatoria, que se realizará en un único día.

Constará de una parte escrita (correspondiente a las pruebas 1 y 3 de las evaluaciones presenciales), una prueba práctica de laboratorio (correspondiente a la prueba 2) y una exposición oral del trabajo de la asignatura (correspondiente a la prueba 4).

---

## 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 a industrias y 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>

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

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada