



GUÍA DOCENTE 2015-2016  
**Tecnología de los Alimentos**

**1. Denominación de la asignatura:**

Tecnología de los Alimentos

**Titulación**

GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL

**Código**

6274

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Ingeniería y Tecnología de los Alimentos

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Bioteecnología y Ciencia de los Alimentos

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

José Manuel Ena Dalmau

**4.b Coordinador de la asignatura**

José Manuel Ena Dalmau

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Tercer curso / sexto semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

E.TE.01 Conocimiento, aptitud y capacidad para el desarrollo de proyectos de Ingeniería y operaciones básicas de alimentos  
E.TE.02 Conocimiento, aptitud y capacidad para el desarrollo de Tecnología de alimentos  
E.TE.03 a) Conocimientos, aptitudes y capacidades de desarrollo sobre procesos en las Industrias Agroalimentarias. b) Capacidad para establecer diagramas de la tecnología vinculada a las industrias alimentarias.  
E.TE.07 Capacidad para la selección, y desarrollo de proyectos de instalación y mantenimiento de equipos y máquinas auxiliares, su automatización y el control de procesos

**9. Programa de la asignatura**

| <b>9.1- Objetivos docentes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer la tecnología de los procesos de preparación, transformación, conservación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.<br>Saber hacer uso de las alternativas existentes en la tecnología de los procesos de preparación, conservación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos a la hora de diseñar industrias alimentarias. |
| <b>9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1. Introducción</b><br><br><b>El sector agroalimentario.</b><br>Procesos en la industria agroalimentaria<br>Tipos de industrias agroalimentarias<br><br><b>2. Operaciones preliminares</b><br><b>Recepción, limpieza, selección y clasificación de materias primas. Equipos utilizados</b>                                                                     |



### **3. Operaciones de conversión**

#### **Operaciones de conversión**

Reducción de tamaño y tamizado  
Mezcla y formación de emulsiones  
Filtración y separación por membrana  
Centrifugación  
Extracción sólido-líquido  
Prensado  
Cristalización

### **4. Operaciones de conservación**

#### **Aplicación de tratamientos térmicos**

Escaldado  
Pasterización  
Esterilización

#### **Conservación por aplicación de frío**

Refrigeración  
Congelación

#### **Conservación por reducción de la actividad de agua**

Concentración por evaporación  
Deshidratación y liofilización

#### **Otras operaciones de conservación**

Irradiación de alimentos  
Tratamiento por altas presiones  
Fermentaciones

### **5. Envasado y almacenamiento de alimentos**

#### **Tipos de envases**

#### **Posibilidades de envasado y equipos en el envasado**

#### **Empleo de gases en el envasado y almacenamiento**



### **Contenidos prácticos**

#### **Prácticas en laboratorio**

Extracción sólido-líquido. Condiciones de la extracción.  
Deshidratación osmótica sobre frutas.  
Escaldado de vegetales: detección de enzimas indicadores.  
Congelación de una mezcla para helado mediante líquidos criogénicos.  
Liofilización. Condiciones de liofilización durante el proceso.  
Deshidratación por aire: elaboración de curvas de deshidratación.

#### **Resolución de problemas**

Resolución de problemas de termobacteriología  
Resolución de problemas de psicrometría

#### **Trabajos**

Exposición y defensa de un trabajo (individual o en grupo) sobre la aplicación de una tecnología a alimentos concretos.

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

CHEFTEL, J.C., CHEFTEL, H. Y BESANÇON, P , (1999) Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos, Acribia, Zaragoza,  
EARLE, R.L, (1997) Ingeniería de los alimentos (Las operaciones básicas aplicadas a la tecnología de los alimentos), Acribia, Zaragoza,  
FELLOWS, P. , (1993) Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas. , Acribia, Zaragoza,  
HERMIDA, J.R. , (2000) Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios, Antonio Madrid Vicente (AMV), Madrid,  
SINGH, R.P. Y HELDMAN, D.R. , (1997) Introducción a la ingeniería de los alimentos, Acribia, Zaragoza,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

ALVARADO, J.D. y AGUILERA J.M. , (1992) Métodos para medir propiedades físicas de los alimentos, Acribia, Zaragoza,  
HAYES, G. D. , (1992) Manual Datos para Ingeniería Alimentos, Acribia, Zaragoza,  
LEWIS, M.J. , (1993) Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado, Acribia, Zaragoza,



**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| Metodología                                                         | Competencia relacionada | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                     | E.TE.01, 02, 03, 07     | 24                 | 44               | 68             |
| Clases prácticas (pequeño grupo)                                    | E.TE.01, 02, 03, 07     | 20                 | 12               | 32             |
| Exposiciones públicas                                               | E.TE.01, 02, 03, 07     | 3                  | 12               | 15             |
| Seminarios, Debates                                                 | E.TE.01, 02, 03, 07     | 4                  | 8                | 12             |
| Tutorías                                                            | E.TE.01, 02, 03, 07     | 1                  | 0                | 1              |
| Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación | E.TE.01, 02, 03, 07     | 2                  | 20               | 22             |
| <b>Total</b>                                                        |                         | 54                 | 96               | 150            |

**11. Sistemas de evaluación:**

La calificación del alumno se obtendrá a través de la ponderación de las calificaciones de cada uno de los procedimientos. Para realizar esta ponderación será necesario alcanzar en cada uno de estos procedimientos una calificación mínima del 50%, salvo en uno cualquiera de ellos, para el que se permitirá una calificación mínima del 40%.

**SEGUNDA CONVOCATORIA**

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas. En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN NO RECUPERABLES.**

En la segunda convocatoria no es posible realizar las prácticas de laboratorio y otras actividades presenciales como la realización, exposición y defensa de trabajos en grupo (debido a la propia naturaleza de dichas actividades y presencialidad), por lo que deberán haberse realizado durante el curso y haber obtenido una calificación mínima del 40% en todo el bloque del procedimiento para poder ponderar con el resto de procedimientos de evaluación en segunda convocatoria.

**MEJORA DE LA CALIFICACIÓN EN SEGUNDA CONVOCATORIA:**



Podrán presentarse para optar a la calificación de sobresaliente en segunda convocatoria aquellos alumnos con una calificación global, en primera convocatoria, igual o mayor de 8,5 . Igualmente se podrá optar a la mención de matrícula en el caso de que no se haya concedido ninguna "matrícula de honor" en la primera convocatoria. El procedimiento de evaluación será una prueba escrita sobre contenidos teóricos y otra sobre contenidos prácticos. El estudiante deberá comunicar al coordinador de la asignatura mediante correo electrónico su intención de presentarse a dichas pruebas con una antelación mínima de dos días.

#### PRIVACIDAD EN LAS PRUEBAS

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

| Procedimiento                                                                                                                                                                               | Peso         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Trabajos en clases presenciales de prácticas<br>(Informe de prácticas, exposición y defensa de trabajos individuales o en grupos)<br>Procedimiento NO RECUPERABLE en segunda convocatoria   | 20 %         |
| Trabajos individuales o en grupos a través de la plataforma<br>(Resolución de problemas, resolución de supuestos prácticos, test, etc)<br>Procedimiento RECUPERABLE en segunda convocatoria | 20 %         |
| Evaluación de conocimientos mínimos sobre prácticas y resolución de problemas<br>Procedimiento RECUPERABLE en segunda convocatoria                                                          | 30 %         |
| Evaluación de conocimientos mínimos sobre los contenidos teóricos<br>Procedimiento RECUPERABLE en segunda convocatoria                                                                      | 30 %         |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                | <b>100 %</b> |

#### Evaluación excepcional:

Evaluación excepcional: Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Los procedimientos de evaluación específicos de esta modalidad de evaluación se determinarán según necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno. Los criterios de evaluación serán los mismos que para el resto de los alumnos. Los procedimientos "NO RECUPERABLES" deberán ser superados al igual que el resto de los alumnos. El resto de procedimientos de evaluación pondrán de igual



modo y las pruebas se adaptarán dependiendo de la excepcionalidad de cada alumno.

#### PROGRAMA UNIVERSITARIO CANTERA

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

### 12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Explicación teórica con apoyo de presentaciones proyectadas. Participación activa en las prácticas de laboratorio y en las sesiones prácticas de problemas. Disponibilidad en la plataforma del material de la asignatura en soporte informático (presentaciones, videos, complementos, etc.) así como su uso como base de comunicaciones no presencial alumno-profesor.

Se realizarán tutorías presenciales a lo largo del semestre a solicitud de los alumnos en el horario establecido y se resolverán dudas y consultas mediante correo electrónico.

### 13. Calendarios y horarios:

Veáse página web del grado (<http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado-agroalimentari>); horarios ([http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado\\_agroalimentari/informacion-academica/horarios](http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado_agroalimentari/informacion-academica/horarios)), y exámenes ([http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado\\_agroalimentari/informacion-academica/normativa-calendario-examen](http://www.ubu.es/titulaciones/es/grado_agroalimentari/informacion-academica/normativa-calendario-examen))

### 14. Idioma en que se imparte:

Español. Se utilizará el inglés para algunas actividades formativas que requieran del apoyo de información científica (seminarios, trabajos dirigidos, búsqueda bibliográfica, etc.)