



GUÍA DOCENTE 2021-2022  
**Industrias de Procesado de Alimentos**

**1. Denominación de la asignatura:**

Industrias de Procesado de Alimentos

**Titulación**

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

**Código**

6276

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

Ingeniería y Tecnología de los Alimentos

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

Biocnecnología Y Ciencia de los Alimentos

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

M<sup>a</sup> Dolores Rivero Pérez e Inmaculada Gómez Bastida.

**4.b Coordinador de la asignatura**

M<sup>a</sup> Dolores Rivero Pérez

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

4º Curso, séptimo semestre

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

Obligatoria



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

9

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

G.03 Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

G.04 Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.

G.06 Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

G.08 Capacidad de trabajo en equipo.

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.05 Capacidad para planificar y diseñar líneas de procesamiento de alimentos.

E.TE.11 Capacidad para tomar decisiones a partir de datos experimentales.

G.01 - Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera

G:02 - Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación ¿TIC- y otros recursos).

G.05 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

E.RA.09 - Capacidad de conocer, comprender y utilizar los principios de toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares (2).

E.TE.03 - a) Conocimientos, aptitudes y capacidades de desarrollo sobre procesos en las Industrias Agroalimentarias (2). b) Capacidad para establecer diagramas de la tecnología vinculada a las industrias alimentarias (2 y 3).

E.TE.01 - Conocimiento, aptitud y capacidad para el desarrollo de proyectos de Ingeniería y operaciones básicas de alimentos (2).

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 (2).

E.TE.06 - Conocimiento de la composición de alimentos y aptitud para aplicarlo en la ingeniería agroalimentaria . Capacidad para identificar, caracterizar y transformar



alimentos

## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adquisición de conocimientos relativos a la industria alimentaria, con especial atención en las industrias de transformación y obtención de alimentos tanto de origen vegetal como animal. Se ampliarán conocimientos sobre las materias primas, y se aprenderán las operaciones y procesos, los parámetros y condiciones de control más importantes para la elaboración de alimentos, el manejo de equipos de la planta piloto, el uso de coadyuvantes tecnológicos y aditivos y los estudios de conservación, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>II.1.- Generalidades.</b><br><b>Tema 1.- La industria alimentaria.</b><br>Estructura de la Industria Agroalimentaria. Tipos de industrias. Tipos de productos. Diagramas de Elaboración.<br><b>Tema 2.- Aditivos y coadyuvantes tecnológicos.</b><br>Grupos más comunes en las industrias alimentarias: clasificación, propiedades y usos. Etiquetado de alérgenos.<br><br><b>II.2.- Industrias de Productos de Origen Vegetal</b><br><b>Tema 3.- Industrias dedicadas a la preparación y abastecimiento de productos en fresco y congelados.</b><br>Procesado de Frutas y Hortalizas: acondicionamiento, tratamientos, envasado, conservación y transporte. Productos congelados.<br><b>Tema 4.- Industrias conserveras de productos vegetales.</b><br>Elaboración de conservas vegetales. Encurtidos. Mermeladas.<br><b>Tema 5.- Industria de la patata y de sus derivados.</b><br>Conservación y transformación. Principales derivados.<br><b>Tema 6.- Industrias de productos derivados de cereal.</b><br>Almacenamiento y conservación de cereales. Molinería en seco: obtención de harinas. Elaboración de Pan: materias primas y procesos.<br><b>Tema 7.- Industrias de producción de azúcares y edulcorantes. Azucareras</b><br>Proceso de obtención de azúcar, equipos, productos finales. Procesadoras de mieles.<br><b>Tema 8.- Industrias de obtención de grasas y aceites.</b><br>Obtención de aceite de oliva y de semillas: procesos y equipos; alternativas. Obtención de Grasas hidrogenadas.<br><b>Tema 9.- Industrias de elaboración de bebidas no alcohólicas.</b><br>Elaboración de cremogenados, zumos, néctares y refrescos. |



**Tema 10.- Industrias de elaboración de bebidas alcohólicas.**

Procesos generales de la elaboración de bebidas alcohólicas de baja graduación. La destilación, base para la obtención de bebidas de alta graduación.

**II.3.- Industrias de Productos de Origen Animal**

**Tema 11.- Industrias cárnicas.**

Carne de consumo directo. Refrigeración y congelación. Productos cárnicos.

**Tema 12.- Industrias lácteas.**

Leche de consumo directo y derivados lácteos.

**Tema 13.- Industrias del pescado y productos de la pesca.**

Pescado refrigerado, congelado y derivados.

**Tema 14.- Industrias del huevo y ovoproductos.**

Huevos frescos. Ovoproductos.

**9.3- Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

N. Fernández Bengochea, (2016) Materias primas en la industria alimentaria, Madrid Editorial Síntesis S.A., Madrid,

A. Madrid Vicente, J. , (2010) Nuevo manual de industrias alimentarias, Madrid Vicente , Madrid,

F. Rodríguez Somolinos, (2002) Ingeniería de la industria alimentaria. Vol. 2, Operaciones de procesado de alimentos , Síntesis, Madrid,

I. Escriche Roberto, E. M. Doménech Antich, (2006) Gestión del autocontrol en la industria agroalimentaria., , Universidad Politécnica de Valencia, Valencia,

I. Mateos-Aparicio , (2017) Aditivos Alimentarios , Dextra D.L., Madrid,

J. E. Pardo González, (2005) El sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en la industria del vino, AMV, Madrid,

M. T. Sánchez Pineda de las Infantas, (2003) Procesos de elaboración de alimentos y bebidas , Mundi-Prensa, Madrid,

M.S. Rahman, (2002) Manual de conservación de alimentos , Acribia, Zaragoza,

Ranken, (1993) Manual de industrias de los alimentos, Acribia, Zaragoza,

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Páginas Web: información básica sobre el sector, legislación, tipo de productos, etc., [www.jcyl.es](http://www.jcyl.es), [www.mapa.gob.es/es/](http://www.mapa.gob.es/es/), [www.agrodigital.com](http://www.agrodigital.com), [www.fiab.es](http://www.fiab.es), Información más específica sobre legislación:

[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.shtml](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.shtml),

[http://europa.eu/pol/food/index\\_es.htm](http://europa.eu/pol/food/index_es.htm),



**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                      | G.03,04<br>E.TE.02,03,05,11          | 42                 | 60               | 102            |
| Clases prácticas (pequeño grupo)     | G. 03, 04,06, 08<br>E.TE.02,03,05,11 | 36                 | 40               | 76             |
| Realización de pruebas de evaluación | G. 03, 04,06,<br>E.TE.02,03,05,11    | 3                  | 44               | 47             |
| <b>Total</b>                         |                                      | 81                 | 144              | 225            |

**11. Sistemas de evaluación:**

La calificación del alumno se obtendrá a través de la ponderación de la calificación en cada uno de los procedimientos, no obstante para realizar esta ponderación será necesario alcanzar en los dos primeros procedimientos una calificación mínima del 40%, y del 50% para la prueba de evaluación escrita.

Actividades no recuperables en segunda convocatoria: Las prácticas de laboratorio no serán recuperables, sólo podrán ser recuperadas las actividades derivadas de ellas ya que esta actividad requiere recursos y tiempos no disponibles en esta convocatoria. Los alumnos que, habiendo superado la asignatura en primera convocatoria, deseen mejorar su calificación en segunda convocatoria podrán presentarse a la prueba de evaluación escrita. En caso de que se presentasen, la nota final correspondiente se calculará realizando la media ponderada entre la evaluación escrita en segunda convocatoria y las calificaciones del resto de procedimientos obtenidos en primera convocatoria.

| Procedimiento                | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Evaluación de las prácticas  | 30 %                      | 30 %                      |
| Cuestionarios                | 30 %                      | 30 %                      |
| Prueba de evaluación escrita | 40 %                      | 40 %                      |
| <b>Total</b>                 | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |



### **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) deberán realizar las siguientes pruebas:

#### **PRIMERA CONVOCATORIA:**

- 40% => Prueba de evaluación escrita, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (Nota mínima 50%)
- 30% => Cuestionarios propuestos para la evaluación excepcional (Nota mínima 40%)
- 30% => Entrega de informes sustitutivos de las prácticas (Nota mínima 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 será la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación, salvo que ésta sea superior a 4,9 en cuyo caso la calificación global será 4,9 (ver artículo 19.9. del Reglamento de Evaluación de la UBU).

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.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Reglamento de Evaluación de la UBU

<http://www.ubu.es/servicio-de-gestion-academica-0/normativa-en-gestion-academica/normativa-con-caracter-general/reglamento-de-evaluacion-de-la-universidad-de-burgos>

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

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos



**13. Calendarios y horarios:**

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la web del Título para el curso correspondiente.

**14. Idioma en que se imparte:**

Español



| MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br>DOCENTES 2021-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GIAMR                                             |            |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4º                                                |            |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Industrias de Procesado de Alimentos/6276         |            |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1er Semestre                                      |            |
| TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Obligatoria                                       | 9 créditos |
| COORDINADOR/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mª Dolores Rivero Pérez                           |            |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inmaculada Gómez Bastida, Mª Dolores Rivero Pérez |            |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |            |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Las actividades presenciales de aula</b> (tanto sesiones teóricas como de seminarios en aula de informática) se llevarán a cabo en aulas donde se permita mantener el distanciamiento social y cumpliendo con los requisitos establecidos por la UBU para este escenario B.</li><li>- <b>Las sesiones de prácticas de laboratorio</b> se realizarán manteniendo las condiciones de distanciamiento extremando la limpieza del material utilizado por los alumnos.</li></ul> <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p><b>Clases teóricas:</b> las clases teóricas se realizarán vía Teams en el mismo horario previsto, mediante las presentaciones en power-point disponibles para los alumnos en la plataforma UBUVirtual. Se habilitará un chat para preguntas durante las clases teóricas y un foro en la plataforma para resolver las dudas que puedan surgir en etapas posteriores.</p> <p><b>Clases prácticas</b> (pequeño grupo): 9 sesiones prácticas. Las clases prácticas presenciales de laboratorio serán sustituidas por seminarios y/o problemas y casos prácticos realizados “on line” con conexión de Teams para resolver dudas con el apoyo de la profesora en tiempo real.</p> |                                                   |            |





**CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:**

**1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

Las tutorías se realizarán, previa petición de los alumnos, de manera presencial, siempre que sea posible, o en su defecto a través de correo electrónico o de videollamada.

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual y/o por correo electrónico y/o por alguna herramienta informática como Teams o Skype empresarial, en horario acordado para tutorías.

**CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)**

**1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

La evaluación está diseñada para que sea una evaluación continua a lo largo del curso mediante las herramientas disponibles en UBUVirtual. No existiendo una modificación respecto a la guía inicial.

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

Los procedimientos de evaluación y los pesos se mantendrán según están descritos en la Guía Docente de la asignatura, pero se describen los aspectos más relevantes de la evaluación en un contexto “on line” de docencia.

**Evaluación de las prácticas** 30% (peso en 1ª y 2ª Convocatoria): Las prácticas se evaluarán mediante informes y cuestionarios a entregar al finalizar la práctica.

**Cuestionarios** 30% (peso en 1ª y 2ª Convocatoria): De bloques de temas se realizará un cuestionario de respuesta múltiple a través de la plataforma “on line”.

**Prueba de evaluación escrita** 40% (peso en 1ª y 2ª Convocatoria): se evaluará mediante una prueba “online” realizada a través de la plataforma UBUVirtual.

La calificación del alumno se obtendrá a través de la ponderación de la calificación en cada uno de los



procedimientos, no obstante para realizar esta ponderación será necesario alcanzar en los dos primeros procedimientos una calificación mínima del 40%, y del 50% para la prueba de evaluación escrita.

**CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)**

**Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.**

**COMENTARIOS**

Consideramos que la metodología a aplicar en el escenario no presencial y la evaluación continua prevista permitirán al alumno adaptarse con éxito a esta perspectiva de la asignatura, que no cambiará en cuanto a contenidos y competencias a adquirir.