



GUÍA DOCENTE 2015-2016
Aprovechamiento de Subproductos de la Industria Alimentaria

1. Denominación de la asignatura:

Aprovechamiento de Subproductos de la Industria Alimentaria

Titulación

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

6740

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

Control y Gestión de Calidad

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

Biotechnología y Ciencia de los Alimentos

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

Sagrario Beltrán Calvo

4.b Coordinador de la asignatura

Sagrario Beltrán Calvo

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

4º curso, 1er semestre

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

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

1. Comprender y analizar las líneas de procesado de las industrias alimentarias en relación con la generación de subproductos y residuos.

Competencias relacionadas de la titulación: B2, G4, G9, GL5

2. Comprender las aplicaciones potenciales de los subproductos.

Competencias relacionadas de la titulación: B2, G4, G9, GL5

3. Comprender y analizar las tecnologías empleadas en el aprovechamiento de subproductos.

Competencias relacionadas de la titulación: B2, G3, G9, GL5

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Adquirir conciencia de la necesidad de una Industria Alimentaria sostenible
Comprender la necesidad de gestionar y, siempre que sea posible, valorizar los materiales que no son el objeto principal del proceso de producción de las industrias alimentarias.

Conocer los materiales secundarios más relevantes de diferentes subsectores de la industria alimentaria, los puntos en los que se generan y las posibilidades de aprovechamiento.

Conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y la tecnología empleada en la valorización de subproductos de la industria alimentaria.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Unidad 1. Fundamentos del aprovechamiento de subproductos de la industria alimentaria

Tema 1. Introducción

Actualidad y tendencias de la industria alimentaria.

Subproductos de la industria alimentaria. Situación actual.

Legislación sobre valorización de subproductos de la industria alimentaria.

Tema 2. Sostenibilidad en la Industria Alimentaria

Sostenibilidad en la Industria Alimentaria.

Medida de la sostenibilidad.

Cambio climático.

Tema 3. Tecnologías para minimización y procesado de subproductos de la industria alimentaria

Procesos de separación para el aprovechamiento de subproductos de la industria alimentaria.

Tecnologías de fluidos supercríticos para el aprovechamiento de subproductos de la



industria alimentaria. El CO₂ como recurso.

Tecnologías para el aprovechamiento energético de subproductos de la industria alimentaria.

Unidad 2. Industrias alimentarias: subproductos y su aprovechamiento

Tema 4. Industria azucarera

Subproductos generados en el proceso de obtención de azúcar.

Valorización de subproductos generados en el proceso de obtención de azúcar.

Tema 5. Industria vinica

Subproductos generados en el proceso de obtención de vino.

Valorización de subproductos generados en el proceso de obtención de vino.

Tema 6. Industria cárnica

Subproductos generados en el proceso de obtención de productos cárnicos.

Valorización de subproductos generados en el proceso de obtención de productos cárnicos.

Tema 7. Industria láctea

Subproductos generados en el proceso de obtención de productos lácteos.

Valorización de subproductos generados en el proceso de obtención de productos lácteos.

Tema 8. Otras industrias

Industria pesquera.

Procesado de patata.

Procesado de cereales.

Procesado de frutas, hortalizas y verduras.

Otras industrias

Tema 9. Compostaje

Compostaje de SANDACH

Compostaje de otros subproductos

Prácticas de Laboratorio

Prácticas de Laboratorio

Extracción de antioxidantes de subproductos de la industria alimentaria

Extracción de pectinas de subproductos de la industria alimentaria

Obtención de almidón de subproductos de patata



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

M. Chandrasekaran, (2013) Valorization of Food Processing By-Products, CRC Press. Taylor & Francis Group, 13: 978-1-4398-4887-6,

Maria Kosseva and Colin Webb, (2013) Food Industry Wastes Assessment and Recuperation of Commodities, Elsevier, 978-0-12-391921-2,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AWARENET, (2004) Handbook for the prevention and minimization of waste and valorization of by-products in european agro-food industries, Depósito legal BI-223-04,

Ioannis S. Arvanitoyannis, (2008) Waste Management for the Food Industries , Elsevier Inc., 978-0-12-373654-3,

<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123736543>.

Joyce I. Boye and Yves Arcand, (2012) Green Technologies in Food Production and Processing, Springer, 978-1-4614-1587-9,

Lourdes F. Vega, (2010) El CO2 como recurso. De la captura a los usos industriales, Fundación Gas Natural, Barcelona,

Poonam Singh-Nee Nigam and Ashok Pandey , (2009) Biotechnology for Agro-Industrial Residues Utilisation, Springer, 978-1-4020-9942-7,

Tom Theis and Jonathan Tomkin, (2013) Sustainability: A Comprehensive Foundation, Rice University, Houston, Texas, <http://cnx.org/content/col11325>.

Waldron, k. (ed.), (2007) Handbook of waste management and co-product recovery in food processing. Vol.1, Woodhead Publishing Limited, Cambridge,

Waldron, K. (ed), (2009) Handbook of waste management and co-product recovery in food processing. Vol.2, Woodhead Publishing Limited, Cambridge,

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 expositivas	1-3	20	40	60
Resolución de supuestos prácticos, cumplimentación de cuestionarios, resolución autónoma de casos...	1-3	8	16	24
Sesiones prácticas de laboratorio y	1-3	8	16	24



elaboración de los correspondientes informes				
Visitas a instalaciones externas relacionadas con los temas de la asignatura y realización de los informes correspondientes y realización de trabajos descriptivos de aprovechamiento industrial de subproductos de la industria alimentaria y exposición y debate de los mismos	1-3	12	24	36
Tutorías	1-3	2	0	2
Evaluación a través de pruebas de conocimiento	1-3	4	0	4
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua mediante la valoración del desarrollo de las diferentes actividades que se proponen a lo largo del curso.

La calificación final se obtendrá realizando la media ponderada de la calificación de cada uno de los procedimientos; no obstante, para realizar esta media será necesario alcanzar en cada uno de ellos una calificación mínima del 40%, excepto en la prueba de conocimiento escrita donde el mínimo exigible para realizar la media ponderada global será del 45%.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN NO RECUPERABLES. Por su propia naturaleza no será recuperable el primer procedimiento de evaluación ni las actividades presenciales realizadas durante los seminarios presenciales que se incluyen en el segundo de los procedimientos. Del mismo modo, no será recuperable la realización de las prácticas de laboratorio ni las visitas a instalaciones industriales o laboratorios de investigación, incluidas los procedimientos tercero y cuarto, debido a las características de estas actividades.



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 primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Asistencia y participación en las sesiones presenciales	5 %	5 %
Actividades realizadas durante los seminarios o propuestas a lo largo del curso	15 %	15 %
Sesiones prácticas de laboratorio y elaboración de los correspondientes informes	15 %	15 %
Visitas a instalaciones externas relacionadas con los temas de la asignatura y realización del informe correspondiente y realización de trabajos e informes y exposición y debate de los mismos	15 %	15 %
Realización de trabajos e informes y exposición y debate de los mismos	10 %	10 %
Prueba escrita de evaluación de conocimientos	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según el tipo de excepcionalidad de cada estudiante.

Será necesario que los estudiantes desarrollen algunas de las actividades no recuperables de la asignatura que se proponen en los cuatro primeros procedimientos de evaluación. Para la evaluación del resto de las competencias se diseñarán pruebas orales y/o escritas específicas.

En el caso de los estudiantes 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.

Los estudiantes deberán solicitar por escrito al Decano del Centro la posibilidad de acogerse a la "evaluación excepcional" (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU)



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

En las clases magistrales que se llevarán a cabo en el aula se utilizarán diferentes recursos docentes: pizarra, pizarra digital, proyección de presentaciones e imágenes desde el ordenador mediante cañón de proyección, etc.

Las clases prácticas se realizarán en el laboratorio de Ingeniería Química donde los alumnos se familiarizarán con distintas tecnologías y procesos de aprovechamiento de subproductos de la Industria Alimentaria.

Se utilizará como material de apoyo los recursos en red de los que dispone la universidad de Burgos, tanto los recursos bibliográficos (catálogo UBUCat, bases de datos, revistas y libros electrónicos, etc.) como la plataforma UBUVirtual que se utilizará para poner información a disposición del alumno y para proponer actividades no presenciales dirigidas y de autoevaluación.

Se realizarán visitas a distintas instalaciones industriales centradas en el aprovechamiento de algún subproducto concreto de la Industria Alimentaria.

Se realizarán tutorías presenciales a lo largo del semestre a solicitud de los alumnos en el horario establecido.

13. Calendarios y horarios:

Accesible en la siguiente dirección:

<http://www.ubu.es/titulaciones/es/cyta/informacion-academica/horarios-examenes>

14. Idioma en que se imparte:

Español. English friendly. Esta asignatura está propuesta para contribuir a la adquisición de la competencia general G1 del Grado: Capacidad de comunicación oral y escrita en español y en inglés