



GUÍA DOCENTE 2013-2014

**Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria**

**1. Denominación de la asignatura:**

Gestión Medioambiental en la Industria Alimentaria

**Titulación**

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Código**

5184

**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) :**

Victorino Diez Blanco

**4.b Coordinador de la asignatura**

Victorino Diez Blanco

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

4º Curso, 1er 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**

1. Conocer las fuentes de contaminación propias de la actividad agro-alimentaria y seleccionar las correspondientes medidas preventivas y/o correctoras. Evaluación técnica y económica de las medidas citadas.  
Relación con las competencias de la titulación: G4, G9, A4, C2 y C3
2. Identificar la composición mayoritaria de los residuos generados en los principales procesos de transformación de la actividad agro-alimentaria, las técnicas de tratamiento habitual y los niveles de contaminación permitidos.  
Relación con las competencias de la titulación: G9, GL1, GL5, A4 y C3
3. Explicar, seleccionar y proponer los procesos tecnológicos adecuados para la valorización y la gestión de los residuos.  
Relación con las competencias de la titulación: G4, G5, GL1
4. Manejar de forma racional, integral y sostenible los recursos naturales, promover la protección del medio ambiente y proponer alternativas de tratamiento, usos y reciclaje de residuos de producción de la industria alimentaria.  
Relación con las competencias de la titulación: C3
5. Elaboración de informes, resúmenes y presentaciones sobre trabajos bibliográficos o experimentales, tanto de forma individualizada como en equipo.  
Relación con las competencias de la titulación: G1, G2, G4, G8
6. Capacidad para la gestión de la información (uso eficaz y eficiente de las TICs y otros recursos) y razonamiento crítico.  
Relación con las competencias de la titulación: G2
7. Manejar y comprender información en otras lenguas, principalmente en inglés.  
Relación con las competencias de la titulación: G1
8. Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa.  
Relación con las competencias de la titulación: G3
9. Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.  
Relación con las competencias de la titulación: G3



10. Capacidad de comunicación oral y escrita.  
Relación con las competencias de la titulación: G1

## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer las fuentes de contaminación propias de la industria alimentaria.<br>Gestionar de forma racional, integral y sostenible los recursos.<br>Optimizar las medidas preventivas y correctoras de los impactos ambientales en el contexto de los procesos productivos de la industria alimentaria y la normativa medioambiental.<br>Seleccionar las medidas preventivas y correctoras más adecuadas desde un punto de vista técnico y económico.<br>Promover la protección del medio ambiente y proponer alternativas de tratamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p style="text-align: center;"><b>Gestión Ambiental</b></p> <p><b>Fundamentos de la gestión ambiental</b></p> <p>Sistemas de gestión ambiental. Normas ISO 14000 de gestión ambiental. Otras Normas UNE de carácter ambiental.</p> <p><b>Legislación ambiental</b></p> <p>Normativa Europea. Legislación nacional. Legislación autonómica y Reglamentos locales. Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC)</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestión de residuos</b></p> <p><b>Tipos de residuos industriales</b></p> <p>Clasificación de Residuos. Lista Europea de Residuos. Residuos de envases. Sistemas Integrados de Gestión de envases. Caracterización fisico-química y toxicológica de residuos.</p> <p><b>Tratamiento de residuos</b></p> <p>Prevención. Preparación para la reutilización. Reciclado. Valorización energética y otras. Eliminación.</p> |



### **Aguas residuales**

#### **Caracterización de aguas residuales**

Niveles de consumo y emisión. Metodología para minimizar el consumo de agua. Caracterización físico-química y microbiológica.

#### **Sistemas de tratamiento de aguas residuales**

Objetivos de tratamiento y condiciones de vertido. Clasificación de los procesos de tratamiento. Operaciones físicas. Procesos químicos. Procesos biológicos.

#### **Tratamiento de fangos**

Aplicación agrícola. Espesamiento. Estabilización química. Estabilización biológica. Deshidratación. Secado.

### **Emisiones a la atmósfera**

#### **Control de las emisiones a la atmósfera**

Emisiones a la atmósfera e IPPC. Calidad del aire y protección de la atmósfera. Separación de partículas. Tratamiento de gases

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

AENOR, (2011) Gestión Ambiental. Manual de Normas UNE, 3ª, AENOR Ediciones,  
Bueno, J.L.; Sastre, H.; Lavin, A.G. , (1997) Contaminación e ingeniería Ambiental, FICyT,

Ferre Polo, J. y Seco Torrecillas, A., (2003) Tratamientos biológicos de aguas residuales, Universidad Politécnica de Valencia,

Kiely, G., (1999) Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión, Mc Graw Hill,

Metcalf and Eddy Inc. , (2003) Wastewater engineering treatment and reuse, 4th, McGraw-Hill,

Ramalho, R.S., (1991) Tratamiento de aguas residuales, Reverté,

Wang, L.K.; Hung, Y-T.; Lo, H.H.; Yapijakis, C., (2006) Waste treatment in the food processing industry, CRC Taylor and Francis,,



**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Ekenfelder, W.W. Jr, (1989) Industrial water pollution control, McGraw-Hill,  
Granero, J.; Ferrando, M., (2011) Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO:14001:2004, 3ª, Fundación Confemetal,  
Weber, W.J. , (1979) Control de la calidad del agua. Proceso físico-químicos., Reverté,

**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                                       | 1-4,8,9                 | 25                 | 36               | 61             |
| Seminarios en laboratorios                               | 1-5,8-10                | 12                 | 16               | 28             |
| Seminarios de resolución de ejercicios y casos prácticos | 1-5,6,8-10              | 9                  | 14               | 23             |
| Visitas a instalaciones                                  | 1,2,5,8                 | 3                  | 6                | 9              |
| Realización de trabajos e informes                       | 1-10                    | 0                  | 10               | 10             |
| Tutorías                                                 | 1-6,8-10                | 2                  | 2                | 4              |
| Evaluación a través de pruebas de conocimiento           | 1-6,8-10                | 3                  | 12               | 15             |
| <b>Total</b>                                             |                         | 54                 | 96               | 150            |



### 11. Sistemas de evaluación:

Se evaluarán el nivel de conocimientos adquiridos mediante la respuesta a un examen escrito que incluirá diferentes cuestiones sobre las distintas partes del programa, así como las actitudes, habilidades y tratamiento de los resultados experimentales obtenidos en prácticas de laboratorio. Se valorará la capacidad de síntesis, análisis y juicio crítico y la presentación de informes sobre los temas del programa. Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en cada uno de los apartados anteriores. Por su propia naturaleza, no serán objeto de evaluación en segunda convocatoria los procedimientos marcados con (\*), basadas en las actividades realizadas durante las sesiones presenciales como las basadas en la realización de trabajos en equipo que requieren la participación del grupo correspondiente.

| <b>Procedimiento</b>                                                                            | <b>Peso</b>  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Asistencia y participación en las clases, seminarios, tutorías y otras actividades programadas* | 5 %          |
| Asistencia y aprovechamiento de las prácticas de laboratorio*                                   | 5 %          |
| Entregas de trabajos en equipo incluida la memoria de las prácticas de laboratorio*             | 10 %         |
| Entregas de trabajos individuales y cuestionarios                                               | 20 %         |
| Prueba de conocimiento de resolución de casos prácticos                                         | 20 %         |
| Prueba de conocimiento de los aspectos globales que integran el programa                        | 40 %         |
| <b>Total</b>                                                                                    | <b>100 %</b> |

### Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional se realizará mediante una prueba escrita y la presentación de dos trabajos de revisión bibliográfica sobre sendos temas de la asignatura. Cada una de las partes tendrá el mismo peso siendo necesaria una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada una de ellas. Para someterse a la evaluación excepcional será requisito la asistencia y aprovechamiento de las prácticas de laboratorio. 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.



UNIVERSIDAD DE BURGOS  
BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

## **12. Calendarios y horarios:**

Accesible en la siguiente dirección:

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