

Guía docente de la asignatura

**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 06/07/2022****Diseño Higiénico y Formulación de  
Detergentes en la Industria  
Alimentaria (M79/56/1/23)****Máster**

Máster Universitario en Avances en Calidad y Tecnología Alimentaria

**MÓDULO**

Módulo II: Calidad y Seguridad Alimentaria

**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

3

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

Importancia de la limpieza en la industria alimentaria. Legislación. Problemáticas de limpieza en distintos sectores alimentarios. Caracterización de suciedades: amiláceas, lipídicas, proteicas y mezclas de estas. Composición de formulaciones tensioactivas: tensioactivos iónicos, no iónicos, catiónicos y anfóteros. Formulación utilizando enzimas (amilasas, lipasas, proteasas). Evaluación de la eficacia de lavado: equipos e influencia de distintos parámetros (tipo de sustrato, temperatura, caudal, composición). Materiales utilizados en equipos e instalaciones de la industria alimentaria: características y propiedades (aceros, aceros inoxidable, materiales poliméricos y cerámicos, recubrimientos) Criterios de selección de materiales utilizados (corrosión, limpieza). Diseño higiénico de equipos. Diseño higiénico de instalaciones. Diseño de sistemas de limpieza (sistemas CIP).

**COMPETENCIAS****COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de



resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Adquirir destrezas teóricas y experimentales avanzadas en el área de Calidad y Tecnología Alimentaria, y saber aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos adquiridos en el Máster en el campo académico, de la investigación y de la innovación tecnológica.
- CG02 - Capacidad de integrar los conocimientos avanzados adquiridos para gestionar y diseñar actividades en el campo de la Calidad y Tecnología de los Alimentos.
- CG03 - Capacidad para actualizar el conocimiento, realizando un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en los diversos aspectos de la Calidad y Tecnología Alimentaria, abarcando niveles más integradores y multidisciplinares.
- CG04 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad proyectos de trabajo o artículos científicos relacionados con la Calidad y Tecnología Alimentaria.
- CG05 - Capacidad para recibir y transmitir información especializada en lengua inglesa en el área de Calidad y Tecnología Alimentaria con un nivel de competencia similar al B1 del Consejo de Europa.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar los conocimientos científicos y técnicos más avanzados adquiridos en el máster a la producción y elaboración de nuevos alimentos
- CE02 - Ser capaz de diseñar un alimento nuevo integrando aspectos tecnológicos y económicos, de seguridad alimentaria, nutricionales y sensoriales, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la legislación
- CE03 - Identificar y valorar las mejoras nutricionales y/o organolépticas que supone la incorporación de nuevas tecnologías a la transformación de materias primas y diseño de nuevos alimentos
- CE04 - Identificar los riesgos microbiológicos, químicos, físicos, tecnológicos y nutricionales en los nuevos procesos de transformación de alimentos y diseñar metodologías específicas que minimicen estos riesgos
- CE05 - Capacidad para asesorar científica y técnicamente a los organismos oficiales, las industrias alimentarias y a las organizaciones de consumidores sobre los avances nutricionales y tecnológicos.
- CE16 - Formarse en fundamentos y técnicas de investigación relacionadas con la alimentación, tecnología de los alimentos, nuevos procesos y calidad y seguridad alimentaria

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES



- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Que el alumno sepa concebir y gestionar la limpieza en la industria alimentaria, así como formular detergentes

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. La limpieza en la industria alimenticia. Importancia y problemática.
- Tema 2. Planes Generales de Higiene .
- Tema 3. Tensioactivos y detergentes. Clasificación. Propiedades y aplicaciones. Concepto de HLB. El mercado de los tensioactivos y detergentes.
- Tema 4. Materiales utilizados en equipos e instalaciones de la industria alimentaria. Corrosión.
- Tema 5. Diseño higiénico. Limpieza CIP.
- Tema 6. Estrategias y tecnología de formulación de detergentes. Caracterización de tensioactivos. Formulaciones detergentes. Caracterización de formulaciones.

### PRÁCTICO

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Práctica 1. Práctica de lavado de superficies duras con formulaciones detergentes.
- Práctica 2. Evaluación de hidrótopos en detergentes.
- Práctica 3. Tensión superficial. Determinación de la CMC.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Handbook of Hygiene Control in the Food Industry (2016) Ed. H. Lelieveld, J. Holah, D. Gabric. ISBN 978-0-08-100155-4
- Wildbrett, G. (2000) LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. ISBN: 9788420009131
- Strauch, D. y Bohm, R. (2004) LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ALOJAMIENTOS E INDUSTRIAS ANIMALES. ISBN: 9788420010236
- Berrang M. y otros. (2001) GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.
- Puig-Durán Fresco, J. (2002) INGENIERÍA, AUTOCONTROL Y AUDITORÍA DE LA HIGIENE



EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

- Perez Aparicio, Jesús y Céspedes Sánchez, Francisco José (2003) MANUAL DE PLANES GENERALES DE HIGIENE. Sevilla: Instituto de Formación Agraria y Pesquera. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, y Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. ISBN: 84-8474-108-7.  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:ES:PDF>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## ENLACES RECOMENDADOS

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2004). REGLAMENTO (CE) n° 852/2004 DEL PARLAMENTO Y DEL CONSEJO DE 29 DE ABRIL DE 2004 RELATIVO A LA HIGIENE DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS. Disponible on-line en:  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:ES:PDF>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).  
<http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/home.shtml>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral
- MD03 Aprendizaje autónomo (búsquedas, etc...)
- MD04 Enseñanzas prácticas (laboratorios, ...)

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Prueba escrita de cuestiones propuestas por el profesor: 60%
- Realización de trabajos autónomos: 25%
- Informe de las prácticas de laboratorio, visitas guiadas y otras actividades complementarias: 15%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria



ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Prueba escrita de cuestiones propuestas por el profesor: 60%
- Realización de trabajos autónomos: 25%

(se realizará el mismo día en que se realice la prueba escrita; con una antelación de al menos 1 mes antes de la realización de esta prueba el alumno ha de contactar con los profesores para definir el trabajo/ exposición que ha de realizar y para realizar la reserva de los medios necesarios)

- Informe de las prácticas de laboratorio, visitas guiadas y otras actividades complementarias: 15%

(se realizará el mismo día en que se realice la prueba escrita; con una antelación de al menos 1 mes antes de la realización de esta prueba el alumno ha de contactar con los profesores para definir el trabajo/ exposición que ha de realizar y para realizar la reserva de los medios necesarios)

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Prueba escrita de cuestiones propuestas por el profesor: 60%
- Realización de trabajos autónomos: 25%

(se realizará el mismo día en que se realice la prueba escrita; con una antelación de al menos 1 mes antes de la realización de esta prueba el alumno ha de contactar con los profesores para definir el trabajo/ exposición que ha de realizar y para realizar la reserva de los medios necesarios)

- Informe de las prácticas de laboratorio, visitas guiadas y otras actividades complementarias: 15%

(se realizará el mismo día en que se realice la prueba escrita; con una antelación de al menos 1 mes antes de la realización de esta prueba el alumno ha de contactar con los profesores para definir el trabajo/ exposición que ha de realizar y para realizar la reserva de los medios necesarios)

