

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 29/06/2023

Modelización y Simulación de Procesos en la Industria Alimentaria (M79/56/1/6)

Máster

Máster Universitario en Avances en Calidad y Tecnología Alimentaria

MÓDULO

Módulo I: Tecnología de los Alimentos

RAMA

Ciencias de la Salud

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

3

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Presencial

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

- Procesos de la industria alimentaria: modelado y simulación. Aspectos generales en la construcción de modelos. Modelos en tecnología de alimentos. Software de simulación.
- Procesos de separación y purificación. Rectificación. Procesos de extracción. Tecnologías de membrana.
- Procesos térmicos. Cambiadores de calor. Evaporadores. Secaderos.
- Biorreactores. Reactores enzimáticos. Fermentadores.

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 multidisciplinarios.
- 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
- 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.
- CE09 - Aplicar y desarrollar herramientas informáticas para el estudio y diseño de procesos
- 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

- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- CT04 - Ser capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Describir y formular modelos dinámicos de procesos usuales de la industria alimentaria
- Simular el funcionamiento de un proceso mediante la resolución de su modelo

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Introducción. Procesos de la industria alimentaria: modelado y simulación. Aspectos generales en la construcción de modelos. Modelos en tecnología de alimentos. Software de simulación.
2. Procesos de separación y purificación. Rectificación. Procesos de extracción. Tecnologías de membranas.
3. Procesos térmicos. Cambiadores de calor. Evaporadores. Secaderos.
4. Biorreactores. Reactores enzimáticos. Fermentadores.

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Ingham, Dunn, Heinzle, Prenosil. Chemical engineering dynamics : an introduction to modelling and computer simulation (3ª ed.). Wiley, 2008.
https://granatensis.ugr.es/permalink/34CBUA_UGR/1p2iirq/alma991001628899704990

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.berkeleymadonna.com>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral
- MD03 Aprendizaje autónomo (búsquedas, etc...)



- MD04 Enseñanzas prácticas (laboratorios, ...)
- MD05 Aprendizaje basado en problemas
- MD06 Técnicas complementarias (seminarios, tutorías, y otras actividades como viajes, visitas a centros especializados, proyecciones, etc..)

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

EVALUACIÓN 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: 30%
- Asistencia y participación en las clases presenciales y enseñanzas prácticas: 10%
- Realización de trabajos autónomos: 30%
- Exposición y defensa de trabajos autónomos: 20%
- Informe de las prácticas de laboratorio, visitas guiadas y otras actividades complementarias: 10%

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 los contenidos teóricos del curso: 50%
- Prueba escrita de los contenidos prácticos del curso: 50%

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 de conocimientos teóricos: 50%
- Resolución de casos prácticos con ordenador: 50%

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

