

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Frío y Calor Aplicados a la Industria Alimentaria” (51480010) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Máster Universitario en Tecnología e Industria Alimentaria”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w%3D%3D	Página	1/4



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Tecnología e Industria Alimentaria
Año plan de estudio:	2014
Curso implantación:	2014-15
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Frío y Calor Aplicados a la Industria Alimentaria
Código asignatura:	51480010
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	3
Horas totales:	75
Área/s:	Máquinas y Motores Térmicos
Departamento/s:	Ingeniería Energética

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

¿ Conocer y comprender los mecanismos de transmisión de calor que se manifiestan en los procesos realizados, por distintos equipos, en la industria agroalimentaria.

¿ Capacidad de identificar los diferentes mecanismos de transmisión de calor en un proceso de la industria agroalimentaria, y valorar posibles procesos alternativos.

¿ Capacidad de evaluar de forma simplificada y acotar tiempos para alcanzar una determinada temperatura en núcleo de producto.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E05, E08, E09, E10, E11

Competencias genéricas:

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11

Contenidos o bloques temáticos

- Introducción general de los principios de transmisión de calor.
- Transmisión de calor por conducción. Ley de Fourier. Conductividad. Conceptos de placa plana y resistencia térmica. Aplicaciones prácticas de la conducción en la industria agroalimentaria: planchas, placa caliente en hornos tradicionales, placa caliente en buffet. Equipamiento y maquinaria disponible basados en la conducción.
- Transmisión de calor por conducción en régimen transitorio. Números adimensionales para la resolución de la ecuación general y su significado físico. Influencia del número de Biot en el campo de temperaturas. Sistemas de capacidad: análisis de la solución aproximadas, criterios de acotación. Conducción multidimensional en régimen transitorio: esfera, cilindro, cubo. Aplicaciones a los tiempos de congelación y descongelación.
- Transmisión de calor por convección. Convección natural y forzada. Convección con cambio de fase: ebullición y condensación. Aplicaciones prácticas de la convección en la industria agroalimentaria: hornos de convección, mesas calientes ventiladas, baños termostáticos. Equipamiento y maquinaria disponible basados en la convección.
- Transmisión de calor por radiación. Leyes de la radiación. Intercambio radiante en recintos. Factores de forma. Aplicación práctica de la Radiación en la industria agroalimentaria: horno tradicional de placa radiante, estantes calientes, calienta platos. Equipamiento y maquinaria disponible basados en la radiación.
- Mecanismos combinados. Aplicaciones prácticas de los mecanismos combinados en la industria agroalimentaria. Equipamiento y maquinaria disponible basados en los Mecanismos Combinados

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas
Clases expositivas de contenidos teóricos-prácticos.

Exposiciones y seminarios
Conferencias de profesionales del sector donde se trabajará sobre casos prácticos reales

AAD sin presencia del profesor

Código Seguro De Verificación	3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w==	Fecha	25/03/2025	
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w%3D%3D	Página	3/4	

Resolución de casos prácticos propuestos

Preparación de la prueba escrita

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación consistirá en una suma ponderada de la prueba escrita (examen), los informes de los seminarios y la asistencia y participación activa a clase, alternativamente se podrá realizar un trabajo de curso (estudio de caso).

El peso de la prueba escrita es del 70%, el de los informes del 20%, la asistencia se valorará con un 10%. Existe un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la prueba escrita

para poder hacer media.

El trabajo de curso puede compensar la no asistencia a clase y, por tanto a los seminarios, su peso es del 30% incluyendo una exposición oral que se hará al final para la valoración global del mismo.

La calificación del examen y de las conferencias se guarda para la convocatoria siguiente.

Código Seguro De Verificación	3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/3EcRP65QWj7p7CFGTrIh9w%3D%3D	Página	4/4

