



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BASES TECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	Código: 60420
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 6
Grado: 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2021-22
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 16 10
Curso: 3	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MANUEL ALVAREZ ORTI - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela de Agrónomos	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053382	manuel.alvarez@uclm.es	Solicitar cita previa mediante email

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar la asignatura de Bases Tecnológicas de la Industria Agroalimentaria no se requiere ningún requisito previo. Sin embargo, para conseguir un aprovechamiento máximo de la asignatura, es recomendable tener nociones básicas de Química, Bioquímica o Microbiología.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura forma parte del módulo de formación específica de la titulación, como complemento al bloque de asignaturas de "Operaciones Básicas y Procesos". En esta asignatura se estudian las operaciones unitarias de la ingeniería de alimentos con especial atención a las alteraciones que pueden ocasionar las mismas en los alimentos. Complementa a las asignaturas de Operaciones Básicas I y II, que se imparten también en el 3er curso. Está relacionada con las asignaturas de los bloques de Tecnología de Alimentos: Control de Calidad de Productos Agrarios y Microbiología, Higiene y Seguridad Alimentaria y Química y Bioquímica de las Productos Agroalimentarios. Por otra parte, sirve como base a las asignaturas Industrias derivadas de Productos Vegetales, Industrias derivadas de Productos Animales, Instalaciones de las Industrias Agroalimentarias, Diseño de Industrias Agroalimentarias y Proyectos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E47	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnología de alimentos
E53	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos
E59	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Gestión y aprovechamiento de residuos.
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G19	Motivación por la calidad
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G22	Conocimientos básicos de la profesión
G24	Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales, parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
G25	Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del

medio ambiente.

G29	Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimientos básicos que le permitan al estudiante comprender la naturaleza de las transformaciones que sufren los alimentos en los procesos de las industrias agroalimentarias.

Conocimientos para saber elegir entre las alternativas tecnológicas existentes para el tratamiento de residuos y el aprovechamiento de subproductos.

Conocimientos para saber elegir entre las alternativas tecnológicas existentes para la elaboración y conservación de un producto en una industria agroalimentaria.

6. TEMARIO

Tema 1: Principios Básicos

Tema 2: Lavado, Clasificación y Pelado

Tema 3: Reducción de Tamaño

Tema 4: Extracción por Presión

Tema 5: Otras Operaciones de Transformación

Tema 6: Refrigeración

Tema 7: Congelación

Tema 8: Conservación por Calor

Tema 9: Conservación por Reducción de la Actividad del Agua

Tema 10: Envasado

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Contenidos de la Memoria Verificada	Temas guía-e
• Elaboración de alimentos a temperatura ambiente. Lavado. Clasificación. Pelado. Reducción de tamaño. Mezcla. Moldeo. Centrifugación. Filtración. Prensado. Concentración por membrana. Fermentación y tecnología de enzimas. Irradiación	1, 2, 3, 4, 5
• Tratamiento térmico de los alimentos. Escaldado. Pasterización. Esterilización. Evaporación. Extrusión. Deshidratación. Horneado y asado. Fritura. Radiación infrarroja y microondas.	8, 9
• Procesos que implican eliminación de calor. Almacenamiento en refrigeración y en atmósferas controladas. Congelación. Liofilización. Concentración por congelación	6, 7
• Procesos de recubrimiento y envasado. Rebozado. Empanado. Envasado.	10
• Gestión y aprovechamiento de residuos. Tratamiento de efluentes. Aprovechamiento de subproductos.	Todos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E47 E53 E59 G04 G19 G20 G22 G24 G25 G29 G34	1.4	35	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E47 E53 E59 G08 G10 G19 G20 G21 G24 G34	0.8	20	S	S	Prácticas de laboratorio. Los alumnos de evaluación no continua lo podrán recuperar en la prueba final, mediante preguntas sobre los procedimientos y análisis realizados en las prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E47 E53 E59 G03 G04 G14 G33	2.4	60	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E47 E53 E59 G03 G04 G07 G08 G13 G24 G29 G31 G34	1.2	30	S	S	Elaboración de una memoria de prácticas donde se detallen los procedimientos, resultados y conclusiones extraídas de las actividades prácticas. Los alumnos de evaluación no continua lo podrán recuperar en la prueba final, mediante preguntas sobre los procedimientos y análisis realizados en las prácticas.

Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E47 G03 G04 G07 G25	0.2	5	S	N	Se realizarán 2 exámenes parciales de los contenidos teóricos de la asignatura
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	100.00%	Los alumnos de evaluación no continua podrán optar al 100 % de la nota final mediante la realización de una prueba final donde se evaluarán los contenidos teóricos (60% de la nota) y prácticos (40 % de la nota) de la asignatura.
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Se realizarán 2 exámenes parciales en los que se evaluarán los contenidos teóricos de la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	40.00%	0.00%	Realización de Prácticas y Presentación de la Memoria de Prácticas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se considera un estudiante de evaluación continua aquel que haya realizado al menos el 50 % de las actividades evaluables (exámenes parciales y actividades prácticas).

La nota final se calculará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las actividades realizadas, siempre que se haya obtenido una nota mínima de 4 en los bloques de teoría y de práctica.

Evaluación no continua:

Se realizará mediante una prueba final en la que se evaluarán, tanto los contenidos explicados en las clases teóricas, como las actividades prácticas que se lleven a cabo durante el cuatrimestre.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que para la convocatoria ordinaria.

Para los estudiantes de evaluación continua se guardarán las calificaciones obtenidas en las distintas actividades realizadas durante el curso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 1 (de 10): Principios Básicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Comentario: TEMA 1.- PRINCIPIOS BÁSICOS	
Tema 2 (de 10): Lavado, Clasificación y Pelado	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Comentario: TEMA 2.- LAVADO, CLASIFICACIÓN Y PELADO	
Tema 3 (de 10): Reducción de Tamaño	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Comentario: TEMA 3.- REDUCCIÓN DE TAMAÑO	
Tema 4 (de 10): Extracción por Presión	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Comentario: TEMA 4.- EXTRACCIÓN POR PRESIÓN	
Tema 5 (de 10): Otras Operaciones de Transformación	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Comentario: TEMA 5.- OTRAS OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN	
Tema 6 (de 10): Refrigeración	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Comentario: TEMA 6.- REFRIGERACIÓN	
Tema 7 (de 10): Congelación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Comentario: TEMA 7.- CONGELACIÓN	
Tema 8 (de 10): Conservación por Calor	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Comentario: TEMA 8.- CONSERVACIÓN POR CALOR	
Tema 9 (de 10): Conservación por Reducción de la Actividad del Agua	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Comentario: TEMA 9.- CONSERVACIÓN POR REDUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL AGUA	
Tema 10 (de 10): Envasado	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Comentario: TEMA 10.- ENVASADO	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	35
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Brennan J.G., Butters J.R., Cowell N.D., Lilly A.E.V	Las operaciones de la ingeniería de los alimentos	Acibia	Zaragoza	84-200-0852-4	1998	
Earle, R. L.	Ingeniería de los alimentos : Las operaciones básicas del pr	Acibia	Zaragoza	84-200-0622-X	1987	
Fellows, Peter	Tecnología del procesado de los alimentos : principios y prá	Acibia	Zaragoza	978-84-200-1093-9	2007	
Hermida Bun, J. R.	Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios	Mundi Prensa	Madrid	84-89922-49-7	2000	
Ibarz, Albert	Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos	Mundi-Prensa	Madrid	84-8476-163-0	2005	