



1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS**Código:** 60429**Tipología:** OPTATIVA**Créditos ECTS:** 6**Grado:** 411 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)**Curso académico:** 2021-22**Centro:** 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR**Grupo(s):** 20 21**Curso:** 4**Duración:** C2**Lengua principal de impartición:** Español**Segunda lengua:** Español**Uso docente de otras lenguas:****English Friendly:** N**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>**Bilingüe:** N

Profesor: ROCIO GOMEZ GOMEZ - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
-	INGENIERÍA QUÍMICA	-	rocio.gomez@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 11,30 a 13,30h
Profesor: AMAYA ROMERO IZQUIERDO - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIA: 3.15	INGENIERÍA QUÍMICA	926051928	amaya.romero@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 11,30 a 13,30 h

2. REQUISITOS PREVIOS

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para cursar esta asignatura. Sin embargo conviene que los alumnos hayan cursado las asignaturas siguientes: Bases Tecnológicas de los productos Agroalimentarios y Operaciones Básicas I y II. Asimismo, se recomienda haber cursado las asignaturas: "Industrias derivadas de los productos vegetales" e "Industrias derivadas de los productos animales".

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

Las competencias profesionales del Ingeniero Agrícola y Agroalimentario incluyen la elaboración de productos agroalimentarios a partir de materias primas de origen animal y vegetal. En España, y particularmente en Castilla-La Mancha, la industria agroalimentaria ocupa una posición de gran importancia dentro del sector secundario. Con esta asignatura se pretende dotar al futuro Ingeniero del conocimiento y de la práctica necesaria para el diseño integral de industrias agroalimentarias (encontrar la mejor de las soluciones para cada uno de los sistemas de proceso, auxiliares y edificaciones, siguiendo criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad). Para ello se desarrollará su capacidad para seleccionar la tecnología e ingeniería del proceso más adecuados en función del producto deseado; se le dotará de herramientas que le permitan planificar, optimizar y modelizar el proceso productivo, de tal manera que realice una adecuada distribución en planta y maximice el beneficio económico de la actividad; se le formará en seguridad y salud laboral con el fin de que integre estos conocimientos en la fase de diseño y garantice un adecuado entorno de trabajo para los empleados durante la fase de funcionamiento de la industria. Todo ello, siempre optimizando el uso eficiente del agua y la energía.

Esta asignatura guarda una estrecha relación con otras asignaturas del Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria, como son: "Química y bioquímica de los productos agroalimentarios"; "Operaciones básicas I y II"; "Bases tecnológicas de la industria agroalimentaria"; "Microbiología, higiene y seguridad alimentaria"; "Control de calidad de productos agrarios"; "Instalaciones de las industrias agroalimentarias"; "Industrias derivadas de productos vegetales"; "Industrias derivadas de productos animales" y "Proyectos".

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E49	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Modelización y optimización
E54	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las industrias agroalimentarias.
E55	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G22	Conocimientos básicos de la profesión
	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,

G24	conservas, 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.
G26	Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.
G28	Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los principales aspectos relacionados con el diseño de una industria agroalimentaria completa, como son: la definición del producto a elaborar, la selección de la tecnología e ingeniería de proceso y de las instalaciones, acordes con las especificaciones específicas de una industria agroalimentaria.

Conocer y aplicar los conocimientos básicos sobre el ahorro en el consumo de agua y energía durante el procesado de alimentos garantizando la inocuidad y salubridad de los productos elaborados.

Realizar el diseño de una industria agroalimentaria con un conocimiento y visión integral del proceso productivo.

Ser capaz de planificar, optimizar y modelizar el proceso productivo, llevar a cabo la distribución de espacios en la planta, calcular y/o seleccionar los diferentes equipos de proceso e instalaciones que se pueden encontrar en una industria agroalimentaria.

6. TEMARIO

Tema 1: ASPECTOS PRINCIPALES RELACIONADOS CON EL DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

Tema 1.1 INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

Tema 1.2 PLANTAS DE PROCESADO DE ALIMENTOS

Tema 1.3 ESTUDIOS DE LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL

Tema 2: PLANIFICACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y MODELIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Tema 2.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE PROCESO

Tema 2.2 DISEÑO Y EQUILIBRADO DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Tema 3: DISEÑO DE INDUSTRIAS CON UN CONOCIMIENTO Y VISIÓN INTEGRAL DEL PROCESO PRODUCTIVO. AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA.

Tema 3.1 INTRODUCCIÓN A LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Tema 3.2 PATRONES DE FLUJO MATERIAL

Tema 3.3 METODOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA. MÉTODO SLP

Tema 3.4 DISEÑO DE ALMACENES

Tema 3.5 DISEÑO HIGIÉNICO

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]	Método expositivo/Lección magistral	E49 E54 G04 G06 G07 G13 G20 G21 G22 G24 G25 G28 G29	1	25	S	N	Esta actividad formativa se evalúa teniendo en cuenta: (1) La asistencia con participación en clase. (2) Las pruebas de progreso o los exámenes correspondientes (ordinaria/extraordinaria).
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E49 E54 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G20 G21 G22 G24 G26 G29 G31	0.8	20	S	N	Resolución de problemas tipo en el aula. Participación activa del alumno en clase. Aprendizaje basado en problemas. Esta actividad formativa se evalúa teniendo en cuenta: (1) La asistencia con participación en clase. (2) Las pruebas de progreso o los exámenes correspondientes (ordinaria/extraordinaria).
							Esta actividad formativa se evalúa a través de trabajos/casos prácticos/seminarios entregados a los largo del curso. Se entregarán periódicamente seminarios prácticos correspondientes a diferentes temas de la asignatura. Se realizará un trabajo en individual o en grupo (obligatorio) sobre el diseño del

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E49 E54 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G14 G15 G21 G24 G25 G26 G28 G29 G31	0.4	10	S	N	Sistema de Proceso y Distribución en Planta de una industria agroalimentaria. Esta actividad formativa se recupera mediante la realización de otros trabajos/casos prácticos/seminarios. También puede recuperarse mediante la realización de un examen cuya superación acredite que el alumno ha superado las competencias a adquirir con esta actividad formativa.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	G03 G04 G06 G07 G21	0.2	5	S	N	Las pruebas de progreso no superadas, se pueden recuperar en los exámenes correspondientes a la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se realizarán dos pruebas de progreso a lo largo del curso.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E49 E54 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G20 G21 G22 G24 G26 G29 G31	2.4	60	N	-	trabajo independiente y autónomo del alumno para preparar las pruebas de evaluación
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E49 E54 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G14 G15 G21 G24 G25 G26 G28 G29 G31	1.2	30	S	N	Esta actividad formativa se evalúa mediante trabajos/seminarios/casos prácticos que los alumnos deben resolver individualmente y entregar periódicamente al profesor/a.
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
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Las pruebas de progreso (pruebas parciales) no superadas, son recuperables.
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Entrega de seminarios prácticos y problemas durante el curso
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Se valorará únicamente una participación activa en clase
Trabajo	20.00%	20.00%	Elaboración de trabajos individuales o grupales durante todo el curso
Prueba final	0.00%	80.00%	Examen final de todo el contenido de la asignatura que asegure que el alumno alcanza las competencias asignadas a las distintas actividades formativas.
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).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Evaluación continua de todos los procesos formativos, que se ponderarán para obtener la calificación final entre 0 y 10 de la manera siguiente: 60% pruebas de progreso, 40% actividades complementarias realizadas durante el curso (asistencia con participación en clase, resolución de problemas, entrega de trabajos/seminarios...). Es necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de las pruebas de progreso poder hacer la media entre ambas.

Evaluación no continua:

Los estudiantes que no deseen someterse a evaluación continua, deben comunicarlo al profesor (en caso contrario, se considerarían en evaluación continua). Realizarán UN ÚNICO examen final de toda la materia (80%) y deben entregar los trabajos (20%) indicados por el profesor.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Evaluación continua de todos los procesos formativos, que se ponderarán para obtener la calificación final entre 0 y 10 de la manera siguiente: 60% examen final (toda la materia), 35% actividades complementarias realizadas durante el curso (resolución de problemas, entrega de trabajo/seminarios...). En caso de no superar alguna de las "Actividades Complementarias" durante el curso, estas podrán recuperarse realizando un examen (o de la forma que indique el profesor), de forma que quede reflejado que el alumno adquiere las competencias asignadas a las mismas. El alumno debe avisar con antelación al profesor, de su intención de realizar las pruebas de recuperación de las actividades complementarias.

La evaluación NO continua es similar a la de la Convocatoria Ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno podrá aprobar la asignatura en la convocatoria especial de finalización si en el correspondiente examen realizado se obtiene una nota igual o superior a 5.0 sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Díaz Garay, Bertha	Disposición de planta	Universidad de Lima		658.23 D67 2007	2007	
García-Vaquero, V. Ayuga T.F.	Diseño y construcción de empresas agroalimentarias	Mundi Prensa	Madrid		1993	
Lluís Cuatrecasas	Diseño Avanzado de Proceso y Plantas de Producción Flexible	PROFIT	Barcelona	978-84-96998-87-2	2009	
Luis Eduardo Ordóñez Santos	Localización y distribución de plantas agroindustriales	U. Nacional de Colombia		9789588095127	2001	
López, A	Diseño de industrias Agroalimentarias	Madrid Vicente	Madrid	84-87440-07-X	1990	
Pau Figuera Vinué	Optimización de Productos y Procesos Industriales	Gestión 2000	Barcelona	84-96426-63-7	2006	
Pérez, Nuria; Civera, Juan José.	Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria			9788499589206	2012	
Vanaclocha, C.A.	Diseño de industrias agroalimentarias.	Mundi Prensa		84-8476-219-X	2005	
de la Fuente, D.; Fernandez, I.	Distribución en planta	Ediuno (Universidad de Oviedo)	Oviedo	84-7468-990-2	2005	
Jesús Fernández García; Víctor López García; Sonia Santacoloma	Diseño Industrial: Guía Metodológica	Fundación Prodintec	Asturias		2018	