



1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)**Centro:** 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>**Código:** 60429**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 16**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** ALFONSO DOMINGUEZ PADILLA - Grupo(s): 16

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB Edificio Manuel Alonso Peña. Planta alta, junto a Dirección	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926052887	alfonso.dominguez@uclm.es	Se consensuará con los alumnos al inicio del curso académico. Se recomienda enviar un email al profesor para concertar una tutoría (Catedrático de Universidad).

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 troncales u obligatorias siguientes: Bases Tecnológicas de la Industria Agroalimentaria, 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 de un 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. 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; también se impartirán conocimientos para lograr un 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"; "Producción animal III"; "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, hortalizas, 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 Fundamentos del diseño de industrias agroalimentarias

Tema 1.2 Diseño de espacios auxiliares

Tema 1.3 Almacenes

Tema 1.4 El programa Sketchup y otros

Tema 1.5 Ejemplos de industrias agroalimentarias

Tema 2: PLANIFICACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y MODELIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Tema 2.1 El modelo Vensim

Tema 2.2 El modelo Vip Planopt

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

Tema 3.1 El ahorro de agua y energía

Tema 3.2 La seguridad y salud en el diseño de industrias agroalimentarias

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Relación entre los contenidos de la Memoria de Verificación y el Temario propuesto:

Realizar el diseño de una industria con un conocimiento y visión integral del proceso productivo: Temas 1 y 3

Conocer los principales aspectos relacionados con el diseño de una industria agroalimentaria completa: Temas 1 y 3

Ser capaz de planificar, optimizar y modelizar el proceso productivo: Tema 2

Conocer y aplicar conocimientos para el ahorro de agua y energía: Temas 3 y 1

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 E55 G04 G06 G07 G13 G20 G21 G22 G24 G25 G28 G29	1	25	S	N	Exposición en clase de teoría, metodologías y utilización de programas informáticos para el diseño de industrias agroalimentarias.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E49 E54 E55 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G20 G21 G22 G24 G26 G29 G31	0.8	20	S	N	Utilización de metodologías y programas informáticos para analizar y ofrecer soluciones a problemas relacionados con el diseño de industrias agroalimentarias.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E49 E54 E55 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G14 G15 G21 G24 G25 G26 G28 G29 G31 G33	0.4	10	S	N	Preparación de presentaciones en Power Point y exposición en clase.

Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	G03 G04 G06 G07 G21	0.2	5	S	S	Realización de cuestionarios y resolución de problemas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E49 E54 E55 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G14 G15 G21 G24 G25 G26 G28 G29 G31 G33	2.4	60	N	-	Estudio de teoría, metodologías para la resolución de problemas, preparación de presentaciones... por parte del alumnado.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E49 E54 E55 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G14 G15 G21 G24 G25 G26 G28 G29 G31 G33	1.2	30	S	S	El trabajo de la asignatura consistirá en el diseño individual y original de una industria agroalimentaria, incluyendo el proceso productivo, el dimensionamiento de las distintas zonas productivas y auxiliares, y el diseño exterior. Es imprescindible la entrega del trabajo para poder superar la asignatura. En la página Moodle de la asignatura aparecerá un documento especificando con más detalle el contenido del mismo. Se han establecido sistemas de comprobación para evitar el plagio, suponiendo una calificación de 0 en caso de que quede demostrado.
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
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Presentación en clase de los subtemas correspondientes al Tema 1.
Prueba	48.00%	60.00%	Realización de cuestionarios y problemas relacionados con los fundamentos desarrollados en los diferentes temas de la asignatura. Para los alumnos que no sigan la evaluación continua se les examinará del conjunto de la asignatura mediante una prueba escrita. Es necesario obtener más de un 4 de media para poder superar la asignatura (siempre que la media global sea igual o mayor que 5).
Trabajo	42.00%	40.00%	Elaboración, exposición y defensa de un trabajo eminente práctico centrado en el diseño de una industria agroalimentaria. Este trabajo se realizará a lo largo del curso y forma parte del sistema de evaluación continua. Para los alumnos que no sigan la evaluación continua será obligatoria la realización de este trabajo, que tendrá un valor de 4 puntos sobre 10 en la calificación final. Es necesario obtener más de un 4 de media para poder superar la asignatura (siempre que la media global sea igual o mayor que 5).
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:

Los alumnos que sigan el curso por evaluación continua serán evaluados según la descripción que aparece en la tabla superior. Para superar la asignatura los alumnos deberán obtener al menos un 4 de media en cada una de las partes obligatorias, y que la media del conjunto de partes sea igual o superior a 5. Las calificaciones obtenidas durante un curso académico no se guardarán para los siguientes cursos académicos.

Evaluación no continua:

Todos los estudiantes se reconocen como estudiantes de modalidad de evaluación continua, salvo solicitud expresa del estudiante de ser pasado a la modalidad de evaluación no continua. (Art. 4 del REEUCLM*)

Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación. (Art. 4.2.b del REEUCLM*)

Los alumnos que no sigan la evaluación continua serán evaluados por las calificaciones que obtengan en el trabajo de la asignatura y en una prueba escrita que incluirá una parte de teoría y otra de problemas. Es obligatorio entregar el trabajo por email al profesor al menos dos semanas (14 días) antes de realizar la prueba escrita (fecha oficial de la convocatoria ordinaria o extraordinaria), en caso contrario se considerará no presentado. Es necesario alcanzar un 4 (sobre 10) en el trabajo escrito y en la prueba escrita para superar la asignatura, siempre que entre las dos se obtenga una media de 5 puntos o más. Las calificaciones obtenidas en cualquiera de las pruebas no se guardarán para los siguientes cursos académicos.

AVISO SOBRE PLAGIO

La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el SUSPENSO, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura. En ningún caso corresponderá la calificación de No Presentado a una prueba en la que se haya detectado fraude. La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) TANTO EN LAS PRUEBAS COMO EN LA ASIGNATURA en la que se hubiera

detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que sigan la evaluación continua podrán superar en esta convocatoria la/s parte/s que no hubieran superado durante el curso.

Los alumnos que no sigan el sistema de evaluación continua realizarán una prueba escrita combinada con cuestionarios de toda la asignatura, siendo obligatorio haber presentado previamente el trabajo de la asignatura con una antelación de al menos dos semanas (14 días) respecto a la fecha oficial de la convocatoria extraordinaria, en caso contrario se considerará no presentado. Es necesario alcanzar un 4 (sobre 10) en el trabajo escrito y en la prueba para superar la asignatura, siempre que entre las dos se obtenga una media de 5 puntos o más. Las calificaciones obtenidas en cualquiera de las pruebas no se guardarán para los siguientes cursos académicos.

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, quienes 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	
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAMB y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)		
Tema 1 (de 3): ASPECTOS PRINCIPALES RELACIONADOS CON EL DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS		
Actividades formativas	Horas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11.5	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	9	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	26	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13	
Periodo temporal: Sesiones 1 a 17		
Tema 2 (de 3): PLANIFICACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y MODELIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO		
Actividades formativas	Horas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6	
Periodo temporal: Sesiones 18 a 25		
Tema 3 (de 3): DISEÑO DE INDUSTRIAS CON UN CONOCIMIENTO Y VISIÓN INTEGRAL DEL PROCESO PRODUCTIVO. AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA		
Actividades formativas	Horas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12.5	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	8	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11	
Periodo temporal: Sesiones 26 a 40		
Actividad global		
Actividades formativas	Suma horas	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	10	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5	
		Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Casp Vanaclocha, A.	Diseño de industrias agroalimentarias	Mundi-Prensa	Madrid	84-8476-219-X	2005	Bibliografía básica
Engineering Optimization Software	VIP-Planopt. Users manual www.planopt.com		Austell (USA)		2010	Bibliografía aplicada
Espejo, J.A., Fernández, F., Espejo, M., Fernández, B.	Seguridad en el trabajo. Manual para la formación del especialista	Lex Nova	Valladolid	978-84-9898-075-2	2009	Bibliografía aplicada
García-Vaquero Vaquero, E., Ayuga Tellez, F.	Diseño y construcción de industrias agroalimentarias	Mundi-Prensa	Madrid	84-7114-336-4	1993	Bibliografía aplicada
Konz S.	Diseño de instalaciones industriales	Limusa	México	9789681836641	1991	Bibliografía aplicada
Menéndez Díez, F.	Higiene Industrial. Manual para la formación del especialista	Lex Nova	Valladolid	978-84-8406-873-0	2008	Bibliografía aplicada
Neufert, E.	Arte de proyectar en arquitectura	Gustavo Gili, S.A	Barcelona	84-252-0053-9	1997	Bibliografía aplicada