UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: OPERACIONES BÁSICAS I
Código: 60418
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 380 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)
Curso académico: 2020-21
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR
Grupo(s): 20
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **ROCIO GOMEZ GOMEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
-	INGENIERÍA QUÍMICA	-	rocio.gomez@uclm.es	Martes y viernes de 11,30 a 13,30 h (cualquier día previo avido por correo electrónico

Profesor: **AMAYA ROMERO IZQUIERDO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIA: 3.15	INGENIERÍA QUÍMICA	926051928	amaya.romero@uclm.es	Jueves y viernes 10.00-12.00 h (cualquier día previo aviso por correo electrónico)

2. REQUISITOS PREVIOS

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para cursar esta asignatura, aunque se recomienda tener superadas las asignaturas de Algebra, Física y Química, de primer curso así como la asignatura de Hidráulica de segundo curso .

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

Esta asignatura forma parte del Módulo de formación específica "Operaciones Básicas" de la titulación donde se estudian las Operaciones Básicas, que más tarde se emplearán en los distintos procesos industriales. Este módulo engloba las asignaturas de **Operaciones Básicas I** y **II**. En la asignatura **Operaciones Básicas I** se estudian los aspectos generales e introductorios del Módulo mencionado así como determinadas operaciones unitarias de la ingenieria y los procesos de las industrias agroalimentarias. Aporta al perfil del alumno información básica que le permitirá desarrollar sus competencias profesionales desde el conocimiento de las operaciones que se llevan a cabo en una Industria Agroalimentaria.

En relación al plan de estudios, es una asignatura de tercer curso, que engloba el estudio detallado de cómo llevar a cabo balances de materia y energía así como, de las operaciones básicas basadas en la transferencia de cantidad de movimiento y calor. También se estudian otras operaciones básicas especiales en las que intervienen partículas sólidas. En ella se estudiarán, diseñarán y describirán cualitativa y cuantitativamente los procesos u operaciones unitarias de la Ingeniería Química donde exista intercambio de esas propiedades.

La asignatura de operaciones básicas I, se apoya en otras de carácter más general y de formación básica, como Álgebra, Física y Química, de primer curso; los temas de Transporte de Cantidad de Movimiento están relacionados con la asignatura de Hidráulica de 2º curso. A un nivel más horizontal, está relacionada con las asignaturas de los bloques de Tecnología de Alimentos: Bases Tecnológicas de las Industrias Agroalimentarias, Control de Calidad de Productos Agrarios. 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.

La asignatura Operaciones Básicas I proporciona los fundamentos de cálculo necesarios para el diseño y dimensionamiento de muchas de los procesos de las industrias agroalimentarias, lo que resulta necesario para el trabajo profesional de ingeniero proyectista o ingeniero de planta en el sector agroindustrial.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E46	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y operaciones básicas de alimentos
E48	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Procesos en las industrias agroalimentarias
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
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
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

G24	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 limites 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.
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Poner en común su opinión sobre una operación unitaria concreta, y llegar a un acuerdo sobre qué equipo es el más adecuado para un producto y una aplicación determinados.

Identificar las principales virtudes y defectos de un producto y asociarlos con las operaciones de elaboración del mismo.

Conocer las distintas operaciones de procesado de los productos agrarios y alimentarios (Operaciones Básicas).

Reconocer los aparatos utilizados para la aplicación de las principales Operaciones Básicas en la Industria Agroalimentaria.

Elegir aquellas condiciones de trabajo (equipos, temperatura, presión, ...) que maximicen la calidad final del producto, su producción y los ingresos.

Conocer los métodos de cálculo y los sistemas de diseño necesarios para la aplicación de las principales Operaciones Básicas en la Industria Agroalimentaria.

Conocer los principios físicos-químicos que rigen las distintas Operaciones Básicas.

Adquirir los conocimientos sobre los fundamentos de las operaciones básicas a escala de laboratorio para entender su diseño a escala industrial.

Adquirir una actitud y aptitud crítica ante las tecnologías aplicables a los procesos que se llevan a cabo en la industria agroalimentaria.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción y principios generales.

Tema 2: Fundamentos. Balances de materia y energía

Tema 3: Reología.

Tema 4: Filtración

Tema 5: Centrifugación y clarificación de gases.

Tema 6: Fluidización.

Tema 7: Agitación y mezcla de líquidos. Mezclado de sólidos y pastas.

Tema 8: Conceptos generales de transmisión de calor

Tema 9: Intercambiadores de calor.

Tema 10: Evaporación.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

BLOQUE I: CONCEPTOS GENERALES: temas 1, 2 y 3.

BLOQUE II: OPERACIONES BÁSICAS CONTROLADAS POR EL TRANSPORTE DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO: temas 4, 5, 6 y 7.

BLOQUE III: OPERACIONES BÁSICAS CONTROLADAS POR LA TRANSMISIÓN DE CALOR: temas 8, 9 y 10.

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	E46 E48 G04 G20 G22 G24 G25 G30 G31	1.1	27.5	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E46 E48 G02 G07 G08 G10 G14 G20 G21 G24 G25 G30 G31	0.8	20	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E46 E48 G03 G04 G07 G08 G13 G21 G22 G24 G25 G30 G31	0.25	6.25	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E46 E48 G03 G04 G07 G08 G13 G21 G22 G24 G25 G30 G31	0.25	6.25	S	S	.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E46 E48 G03 G07 G08 G10 G13 G14 G20 G21 G22 G24 G25 G30 G31	0.8	20	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E46 E48 G03 G04 G07 G08 G13 G14 G21 G22	2.8	70	N	-	
		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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	100.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Se realizarán dos pruebas de progreso a lo largo del curso. Los alumnos que no superen dichas pruebas , tendrán la opción de recuperarlas.
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Entrega de ejercicios y problemas propuestos que serán evaluados por el profesor.
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 una calificación final entre 0 y 10. 70% pruebas de progreso, 30% actividades formativas complementarias realizadas durante el curso (asistencia con participación en clase, resolución de problemas y seminarios..). Las pruebas de progreso deben superarse (nota igual o superior a 5 sobre 10). Si se realizaran varias pruebas de progreso, es necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas para eliminar materia.

Evaluación no continua:

Los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales deben avisar con antelación al profesor, de su intención de someterse a la evaluación NO continua. Realizarán UN ÚNICO examen final de toda la materia (100%) que permita adquirir las competencias asignadas a cada una de las actividades formativas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10. 70% pruebas de progreso, 30% actividades complementarias realizadas durante el curso (asistencia con participación en clase, resolución de problemas y seminarios..). En caso de no superar las "Actividades Complementarias" durante el curso, podrán recuperarse realizando un examen (o como indique el profesor), de forma que quede reflejado que el alumno adquiere las competencias asignadas a dichas Actividades Complementarias. 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]	27.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	72
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	18
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.25

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	18
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	72
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
GEANKOPLIS, Christie J.	Procesos de transporte y operaciones unitarias	Compañia Editorial Continental		968-26-0300-5	1982	
Singh, R. Paul.	Introducción a la ingeniería de los alimentos /	Acribia,		978-84-200-1124-0	2009	
Valiente Barderas, Antonio	Manual del ingeniero químico /	Limusa,		968-18-4487-4	1993	
Aguado, J.	Ingeniera de la industria alimentaria /	Sntesis,		84-7738-667-6 (Obra	2009	
Brennan, J.G.	Manual del procesado de los alimentos	Acribia		978-84-200-1099-1	2008	

Calleja Pardo, G.	Introducción a la ingeniería Química	Síntesis		1999
Coulson, J. M.	Ingeniería químicaTomo 2: Unidades SI, operaciones básicas	Reverté	978-84-291-7136-5 (t	2003
Coulson, J. M.	Ingeniería químicaTomo I: Unidades SI, flujo de fluidos, tra	Reverté	978-84-291-7135-8	2008
Coulson, J.M.; Richardson, J.F	Ingeniería Química Vol. IV	Reverté		1980
Coulson, J.M.; Richardson, J.F	Ingeniería Química Vol. V	Reverté		1982
Earle, R. L.	Ingeniería de los alimentos: Las operaciones básicas del pro	Acribia	84-200-0622-X	1987
Fellows, P.	Tecnología del procesado de los alimentos	Acribia	8420010936	2007
Fellows, P.Peter1953-	Food Processing Technology: Principles and Practice	CRC PressWoodhead	978-1-4398-0821-4	2009
Hermida Bun, J.R.	Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios	Mundi-Prensa		2000
J. Aguado; J.A. Calles; P. Cañizares; B. López; A. Santos; D. Serrano	Ingeniería de la Industria alimentaria Vol. III	Síntesis	84-7738-939-X	2002
J.A. Calles; P. Cañizares; B. López; F. Rodriguez; A. Santos; D. Serrano	Ingeniería de la Industria alimentaria Vol. I	Síntesis	84-7738-667-6	1999
J.A. Calles; P. Cañizares; B. López; F. Rodriguez; A. Santos; D. Serrano	Ingeniería de la Industria alimentaria Vol. II	Síntesis		2002
McCabe, Warren L.	Operaciones unitarias en ingenieria química	McGraw-Hill	978-970-10-6174-9	2007
Perry, R.H., Green, D.W., Maloney, J.O.	Manual del ingeniero químico /	McGraw-Hill,	84-481-3345-5 (vol.	2001
Welty, James R.	Fundamentos de transferencia de momento, calor y masa	Limusa	968-18-5896-4	2000