

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Ingeniería e Industrias Alimentarias
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ingeniería e Industrias Alimentarias	Código: 339410904
- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Química Industrial - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-12) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica - Área/s de conocimiento: Ingeniería Química - Curso: 4 - Carácter: Optativa - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALICIA TORRES GIL
- Grupo:
General - Nombre: ALICIA - Apellido: TORRES GIL - Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica - Área de conocimiento: Ingeniería Química
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: altogil@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:00	09:00	Sección de Química - AN.3F	18
Todo el cuatrimestre		Martes	08:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	18
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	18

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podrían realizar tutorías telemáticas, a través de Meet, solicitándolo previamente a altogil@ull.edu.es.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	13
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	13
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	13
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	13

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. En el caso de que, por situaciones sobrevenidas, necesidad de atención personalizada, u otras causas justificadas fuese necesario, se podrían realizar tutorías telemáticas, a través de Meet, solicitándolo previamente a altogil@ull.edu.es.

Profesor/a: MARIA EMMA BORGES CHINEA

- Grupo: **1, PA101,TU101**

General

- Nombre: **MARIA EMMA**
- Apellido: **BORGES CHINEA**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

Contacto

- Teléfono 1: **922318059**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **eborges@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	12

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías serán virtuales

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:00	Sección de Química - AN.3F	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	13:30	Sección de Química - AN.3F	12

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías serán virtuales (aviso previo a la profesora).

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Química Industrial**
Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial**.

5. Competencias

Específicas

7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

19 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformaciones de materia primas y recursos energéticos.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo.

O3 - Capacidad de expresión oral.

O4 - Capacidad de expresión escrita.

O6 - Capacidad de resolución de problemas.

O7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

O9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

O10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

O11 - Capacidad para la creatividad y la innovación.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

INTRODUCCIÓN

Tema 1. LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Introducción. Aspectos generales. Ingeniería del procesado y conservación de los alimentos. Concepto de Operaciones Unitarias.

PRIMERA PARTE: OPERACIONES DE PROCESADO DE ALIMENTOS

Tema 2. FLUJO DE FLUIDOS EN EL PROCESADO DE ALIMENTOS

Reología de alimentos. Formas de comportamiento reológico: alimentos newtonianos y alimentos no newtonianos. Sistemas de conducciones en las plantas de procesado de alimentos.

Tema 3. OPERACIONES CON SÓLIDOS

Caracterización de partículas sólidas. Reducción de tamaño: equipos y aplicaciones en la Industria Alimentaria, operación de las instalaciones, efecto de la reducción de tamaño en los alimentos. Tamizado: propósitos en la Industria Alimentaria.

Tema 4. MEZCLA Y EMULSIÓN

Mezcla: equipo y aplicaciones en la Industria Alimentaria, efecto en los alimentos. Emulsificación y homogeneización de líquidos: equipos y aplicaciones en la Industria Alimentaria, efecto en los alimentos.

Tema 5. OPERACIONES DE SEPARACIÓN

Selección y clasificación. Sedimentación. Centrifugación. Filtración. Prensado o estrujamiento. Separación con membranas. Extracción. Cristalización. Equipos y aplicaciones en la Industria Alimentaria.

Tema 6. OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

Transformaciones por tratamientos térmicos. Transformaciones debidas a tratamientos químicos y enzimáticos. Fermentaciones. Aplicaciones en la Industria Alimentaria.

SEGUNDA PARTE: OPERACIONES DE CONSERVACION DE ALIMENTOS

PROCESOS BASADOS EN EL APOORTE DE ENERGÍA

Tema 7. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS POR CALOR

Introducción: Esterilización y Pasteurización. Destrucción térmica de microorganismos. Tiempo de reducción decimal. Orden de proceso. Termorresistencia: valor z . Tiempo de muerte térmica: valor F . Degradación de los alimentos por el tratamiento térmico.

Tema 8. ESTERILIZACIÓN DE ALIMENTOS ENVASADOS

Transferencia de calor. Calculo del tiempo de operación: método general o de Bigelow, método matemático o de Ball. Operaciones previas. Procedimiento operativo. Equipos: distintos tipos de autoclaves.

Tema 9. ESTERILIZACIÓN DE ALIMENTOS SIN ENVASAR

Introducción. Procesado aséptico. Intercambio de calor. Esterilización de envases. Esterilización de equipos.

Tema 10. OTROS TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Pasteurización: fundamentos y equipos para alimentos envasados y a granel. Escaldado: fundamento, equipo para los

distintos tipos de escaldado y sistemas de enfriamiento. Tecnologías avanzadas en la esterilización de alimentos. Efectos del calor sobre los alimentos durante la esterilización, pasteurización y escaldado.

PROCESOS BASADOS EN LA EXTRACCIÓN DE ENERGÍA

Tema 11. CONGELACIÓN

Conservación de alimentos por frío. Conceptos de refrigeración y congelación. Producción de frío mecánico y criogénico. Congelación. Cálculo de la carga de refrigeración. Cálculo del tiempo de congelación. Métodos e instalaciones de congelación.

Tema 12. REFRIGERACIÓN

Refrigeración y almacenamiento en refrigeración: efectos del descenso de temperaturas, factores que determinan la vida útil de los alimentos refrigerados, factores a controlar durante el almacenamiento en refrigeración. Cálculos frigoríficos en la refrigeración. Atmósferas protectoras.

PROCESOS BASADOS EN LA REDUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL AGUA

Tema 13. DESHIDRATACIÓN DE ALIMENTOS

Psicrometría: aplicación del diagrama Psicrométrico al secado de alimentos con aire. Actividad del agua: contenido de humedad en equilibrio, efecto sobre los alimentos. Secado: Curvas de velocidad de secado, sistemas de secado. Diseño de equipos de deshidratación: balances de materia y energía, cálculo del tiempo de secado. Ejemplos de la Industria Alimentaria. Liofilización.

Tema 14. CONCENTRACIÓN DE ALIMENTOS POR EVAPORACIÓN

Fundamentos: aumento del punto de ebullición. Efecto en las propiedades de los alimentos. Tipos de evaporadores. Diseño de evaporadores de simple y múltiple efecto. Ejemplos prácticos en la industria de alimentos.

Contenidos prácticos:

- 1.- Determinación experimental de parámetros reológicos de alimentos fluidos.
- 2.- Prácticas virtuales de simulación de las Operaciones Básicas en Ingeniería de Alimentos

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Utilización de textos en inglés propuestos en la bibliografía.
- Utilización de material multimedia en inglés a través de la plataforma virtual.
- Utilización de videos, páginas web, etc. en inglés.
- Manejo de información en idioma inglés para resolución de casos prácticos.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aprendizaje basado en Problemas (PBL), Método o estudio de casos,

Descripción

La metodología de enseñanza-aprendizaje que se propone para la asignatura se basa en distribuir las horas de docencia con diferentes estrategias de enseñanza. La clases teóricas magistrales serán las necesarias para explicar los fundamentos teóricos básicos que servirán como introducción y motivación al trabajo que desarrollará posteriormente el alumno en clases activas-participativas donde tratarán de abordar casos prácticos reales para la resolución de problemas. Se utilizará también el aula virtual para desarrollar algunas actividades.

Se programarán visitas a industrias alimentarias, así como charlas dirigidas a los alumnos por expertos en diferentes áreas relacionadas con la asignatura según disponibilidad.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	28,00	0,00	28,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	12,00	0,00	12,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	27,00	27,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Preparación de exámenes	0,00	18,00	18,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]

Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	15,00	0,00	15,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Ingeniería de la industria alimentaria Vol I. Conceptos básicos, J. Aguado (editor), Editorial Síntesis 1999.

Ingeniería de la industria alimentaria Vol II. Operaciones de procesado de alimentos, F. Rodríguez (editor), Editorial Síntesis 2002.

Ingeniería de la industria alimentaria Vol III. Operaciones de conservación de alimentos, F. Rodríguez (editor), Editorial Síntesis 2002.

Bibliografía Complementaria

Ingeniería industrial alimentaria, P. Mafart, Editorial Acribia, 1994. Métodos experimentales en la Ingeniería Alimentaria, A. Ibarz, Editorial Acribia, 2000.

- Ingeniería de Alimentos. Operaciones Unitarias y prácticas de laboratorio, S. Sharma, Limusa Wiley, 2003.
- Ciencia de los alimentos, N. Potter, Editorial Acribia, 1999.
- Las operaciones de la Ingeniería de los alimentos. J. Brennan, 3ªed., Editorial Acribia, 1998.
- Fundamentos de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios, J. Hermida Bun, Ediciones Mundiprensa, 2000.
- Tecnología de Alimentos, Vol I. Componentes de los alimentos y procesos, J. Ordoñez (editor), Editorial Síntesis 1998.
- Procesos de conservación de alimentos, A. Casp, Ediciones Mundiprensa, 1999.
- Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos, A. Ibarz, Ediciones Mundiprensa, 2005.
- Introducción a la Ingeniería de alimentos, R. Singh, Editorial Acribia, 1998.
- Introduction to Food Engineering, 3rd edition, R. Singh, Academic Press, 2003.
- Computer Applications in Food Technology, R. Singh, Academic Press, 1996.

- Cálculo de procesos en leche y productos lácteos, J. Alvarado. Editorial Acribia (2018).
- Caducidad de los alimentos, Dominic Man, Editorial Acribia (2018).
- Ciencia y tecnología de los alimentos congelados, J. Evans, Editorial Acribia (2018).

Otros Recursos

Los que se pongan a disposición en el Aula virtual de la asignatura y programas informáticos para la realización de prácticas virtuales.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria Modificación por la que se rige la titulación.

1.- EVALUACIÓN CONTINUA (EvC)

Todo el alumnado está sujeto a EvC salvo el que se acoja a la evaluación única. Se entenderá agotada la convocatoria de EvC desde que el alumnado se presente, al menos, al 50% de las actividades, pruebas y/o trabajos evaluables propuestos a lo largo del cuatrimestre.

Asistencia:

Para cumplir con la EvC el alumnado **debe haber asistido al menos al 80% de las sesiones de clase**. Para asegurar el cumplimiento de esta condición se hará pasar un control de asistencia. La justificación a una falta deberá ser remitida cuanto antes a la persona coordinadora de la asignatura para su valoración.

La EvC constará de las siguientes actividades de evaluación:

1.a.- Pruebas de evaluación escrita (60%):

Para cumplir con este apartado el alumnado se tendrá que haber presentado al 100% de las pruebas objetivas establecidas a lo largo del cuatrimestre (5 pruebas objetivas), que podrán ser de uno o varios temas y, además, haber obtenido una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en cada una de las pruebas propuestas. Ninguna de las pruebas objetivas propuestas supondrá más de un 50% de la calificación total de la asignatura.

La nota de este apartado será la media ponderada de las calificaciones obtenidas, en función de los temas evaluados en cada una de las pruebas (cada tema pondera un 7,1%).

En caso de no haber superado alguna/s de las prueba/s propuesta/s se podrán recuperar en cualquiera de las convocatorias oficiales del curso académico, incluyendo la de finalización de estudios (marzo).

1.b.- Realización y entrega de actividades/trabajos (20%):

Para cumplir con este apartado el alumnado tendrá que presentar al menos el 80% de las actividades y/o trabajos propuestos.

La calificación obtenida en este apartado será la media de las calificaciones obtenidas. En los casos en los que se permita la entrega fuera de plazo, la actividad no podrá obtener una calificación superior a un 5 sobre 10. Las actividades no presentadas serán calificadas con un 0 sobre 10.

1.c.- Realización de prácticas/simulaciones y elaboración de los informes correspondientes (20%)

Para cumplir con este apartado se deberá asistir a todas las sesiones presenciales de prácticas y haber entregado todos los informes.

Se realizarán 3 prácticas de simulación de procesos y 1 práctica de laboratorio. Cada una de ellas ponderará por igual.

La calificación de este apartado será la media de las calificaciones de los informes. Esta se podrá mantener para el siguiente curso académico, en el caso del alumnado que no supere la asignatura y que así lo desee, sin perjuicio del derecho a volverlas a realizar.

En caso de NO haber cumplido con los requisitos de alguno de los apartados anteriores y agotada la EvC, la calificación final será de un 4 sobre 10 o inferior si la calificación del apartado 1.a así lo indica.

2.- EVALUACIÓN ÚNICA (EvU)

La EvU es de aplicación en cualquiera de las convocatorias oficiales.

El alumnado que se acoja a la modalidad de EvU lo tendrá que comunicar a la persona coordinadora de la asignatura por el procedimiento oficial habilitado específicamente para ello en el aula virtual. Esta comunicación podrá hacerse en cualquier momento siempre que no se haya presentado a más del 50% de las actividades, pruebas y/o trabajos evaluables propuestos a lo largo del cuatrimestre.

La EvU estará constituida por dos actividades de evaluación:

2.a.- Prueba de evaluación escrita (80%):

Una prueba escrita de todos los contenidos desarrollados en la asignatura, incluyendo teoría y problemas. Se considerará superada la prueba cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

2.b.- Prácticas de laboratorio (20%)

Para el alumnado que realice las prácticas y entregue los informes la calificación de este apartado se corresponderá con la del apartado 1.c.

En el caso del alumnado que no realice las prácticas deberá realizar una prueba escrita sobre cuestiones teóricas y/o prácticas relacionadas con las mismas.

En caso de NO haber superado el apartado 2.a, la calificación final será de un 4 sobre 10 o inferior si la calificación del apartado 2.a así lo indica.

3.- QUINTA CONVOCATORIA Y POSTERIORES

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB5], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valorará el grado de adquisición de competencias asociadas al tipo de prueba, considerando de forma proporcionada su correcto planteamiento, desarrollo y resultados.	60,00 %

Trabajos y proyectos	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O10], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19], [7]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valorará el grado de adquisición de competencias asociadas al tipo de prueba, considerando de forma proporcionada su correcto planteamiento, desarrollo y resultados.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O9], [O7], [O6], [O4], [O3], [O2], [T9], [T3], [19]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valorará el grado de adquisición de competencias asociadas a estas actividades, considerando de forma proporcionada su correcto planteamiento, desarrollo y resultados.	5,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB2], [CB1], [O11], [O9], [O7], [O6], [O4], [O2], [T9], [T3], [19], [7]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valorará el grado de adquisición de competencias asociadas a estas actividades, considerando de forma proporcionada su correcto planteamiento, desarrollo y resultados.	15,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El resultado principal del aprendizaje de la asignatura es que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos de las Operaciones Básicas de la Ingeniería Química a la Industria de alimentos, tanto a las operaciones de procesado como de conservación de alimentos.

Resultados de aprendizaje específicos:

1. Sea capaz de identificar los aspectos distintivos de la industria alimentaria frente a otras industrias de proceso.
- 2.- Sea capaz de elegir la secuencia de operaciones básicas y transformaciones necesarias para la preparación, elaboración y conservación de un determinado alimento.
- 3.- Sea capaz de analizar las ventajas, inconvenientes y limitaciones de los equipos e instalaciones con los que se elaboran y conservan los alimentos.
- 4.- Sea capaz de evaluar y cuantificar la influencia de diferentes variables de operación en el proceso de elaboración de un alimento.
- 5.- Sea capaz de analizar la repercusión en la calidad final del alimento de posibles cambios en las características de la materia prima o en las condiciones de procesado del mismo.
- 6.- Sea capaz de buscar información sobre las actuales líneas de investigación en el procesado y conservación de alimentos, analizarla, sintetizarla y exponerla oralmente.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana y de las pruebas evaluativas es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Presentación de la asignatura. Tema 1. La Industria Alimentaria. Teoría y/o actividades relacionadas	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 2	Tema 2. Flujo de fluidos en el procesado de alimentos. Problemas y actividades. Teoría y/o actividades relacionadas	3.00	7.00	10.00
Semana 3:	Tema 3	- Visita a industria alimentaria - Tema 3: Operaciones con sólidos. Teoría y/o actividades relacionadas	3.00	9.00	12.00
Semana 4:	Temas 3 y 4	- Tema 3: Operaciones con sólidos. Teoría y/o actividades relacionadas - Tema 4. Mezcla y emulsión en el procesado de alimentos. Teoría y/o actividades relacionadas - Práctica de laboratorio	6.00	6.00	12.00
Semana 5:	Tema 5	- Tema 5 . Operaciones de separación. Teoría y/o actividades relacionadas. 1º Prueba evaluativa (Temas 1, 2 y 3)	3.00	7.00	10.00
Semana 6:	Tema 5 y 6	- Tema 5 . Operaciones de separación. Teoría y/o actividades relacionadas. - Tema 6. Operaciones de transformación química de los alimentos. Teoría y/o actividades relacionadas. - Práctica de simulación de procesos	6.00	6.00	12.00
Semana 7:	Tema 6 y 7	- Tema 6. Operaciones de transformación química de los alimentos. Teoría y/o actividades relacionadas. - Tema 7. Conservación de alimentos por calor. Teoría y/o actividades relacionadas.	3.00	7.00	10.00
Semana 8:	Tema 8	Tema 8. Esterilización de alimentos envasados. Teoría y/o actividades relacionadas.	3.00	7.00	10.00
Semana 9:	Tema 9	2º Prueba evaluativa (Temas 5, 6 y 7) - Tema 9. Esterilización de alimentos sin envasar. Teoría y/o actividades relacionadas	6.00	5.00	11.00

Semana 10:	Temas 10	Tema 10. Otros tratamientos térmicos. Teoría y/o actividades relacionadas	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	Tema 11	3º Prueba evaluativa (Temas 8, 9 y 10) - Tema 11. Congelación. Teoría y/o actividades relacionadas - Práctica de simulación de procesos	7.00	5.00	12.00
Semana 12:	Tema 12	- Tema 12. Refrigeración. Teoría y/o actividades relacionadas - Práctica de simulación de procesos	6.00	4.00	10.00
Semana 13:	Tema 13	- Tema 13. Deshidratación de alimentos. Teoría y/o actividades relacionadas. 4º Prueba evaluativa (Temas 11 y 12)	3.00	7.00	10.00
Semana 14:	Tema 14	Tema 14. Concentración de alimentos por evaporación. Teoría y/o actividades relacionadas.	3.00	7.00	10.00
Semana 15:	Tema 14	5º Prueba evaluativa (Temas 13 y 14)	3.00	3.00	6.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00