

Guía Docente

Modalidad híbrida

INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS I

Curso 2023/24

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica .



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS I
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	31201MG
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	1 SEMESTRE
Nº Créditos ECTS:	5
Prerrequisitos:	NINGUNO
Departamento (Área Departamental):	FACULTAD DE CIENCIAS Y ARTES
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Materia:	INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

1



Profesorado

Profesor de la Asignatura:

- **Profesor:** Maria del Pino Pérez
 - **Currículo:** Doctor ingeniero agrónomo y licenciada en ciencia y tecnología de alimentos. Amplia experiencia en ingeniería industrial en el sector del de alimentación en entornos multinacionales. Experiencia docente y investigadora en procesos y formulación de nuevos alimentos
 - **Email:** mpino.perez@ucavila.es

- **Profesor:** Patricia Teresa Espinosa Gutiérrez.
 - **Currículo:** Graduada en Ingeniería Agropecuaria y del Medio Rural. Máster Universitario en Biotecnología Agroalimentaria. Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (especialidad Biología y Geología). Experiencia docente e investigadora en relación con el mundo de la vid, la viticultura, cata de vinos y enología.
 - **Email:** pteresa.espinosa@ucavila.es

2



Objetivos y competencias

2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

- CN6.- Tener una visión de conjunto de cada proceso productivo de la industria alimentaria y conocer las características específicas de las distintas fases de estos procesos de generación de alimentos

- CN9.- Conocer los equipos e instalaciones que se integran en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria

- CB1.- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

2.2. HABILIDADES O DESTREZAS

- H4.- Habilidad para discernir rápidamente como consumidor las características de los productos en venta en el mercado de origen vegetal y animal
- H8.- Ser capaz de identificar nuevas tecnologías que pueden ser aplicadas en empresas comerciales del sector agroalimentario

2.3. COMPETENCIAS

- C1.- Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural
- C2.- Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria
- C4.- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario
- C6.- Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental

de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa

- CT5. Promover la formación integral mediante la adquisición de conocimientos científicos, humanísticos y artísticos
- CT7. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando la excelencia y el bien común
- CT8. Adquirir la capacidad de liderazgo, con espíritu emprendedor y actitud de servicio
- CT9. Desarrollar habilidades de comunicación y empatía en las relaciones interpersonales y en el trabajo en equipo

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos o contenidos

- Conocer los procesos productivos, la normativa del sector y la materia prima y cómo parametrizar y optimizar cada fase en función de la variabilidad de la materia prima y de los requisitos y tendencias del sector
- Tener una visión de conjunto del sector agroindustrial, incluida la minimización de residuos, los subproductos y la eficiencia energética
- Lograr entender la diferencia entre la teoría físicoquímica de los procesos productivos y la realidad del sector, los coeficientes de seguridad que se emplean en fábrica y los ajustes que se realizan

Habilidades o destrezas

- Habilidad para diferenciar los productos alimentarios, evaluar formulaciones y procesos empleados
- Habilidad para seleccionar equipos, materiales o parámetros productivos, en función de las características del producto o de la materia prima.

Competencias

- Ser capaz de solucionar los problemas más frecuentes de las fábricas del sector y de discutir y evaluar las posibles soluciones a nivel técnico
- Capacidad para aplicar soluciones en función de la economía de escala

3



Contenidos de la asignatura

4.1. PROGRAMA

1. TEMA 1. INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

historia

generalidades

concepto de proceso y operación básica

procesos continuos discontinuos

tipos de operaciones

balances de masa y energía

tipos de gama de productos

TEMA 2 DISEÑO DEL PRODUCTO ALIMENTARIO

Normativa

Etiquetado

Alimentos funcionales

Diseño de Nuevos alimentos

TEMA 3 INDUSTRIA LÁCTEA

Materia prima: la leche

Bioquímica de la caseína

Tratamiento térmico y conservación

Leches deshidratadas, condensadas

Leche en polvo

Elaboración de Yogurt

Elaboración de Quesos

Elaboración de Mantequilla

Elaboración de Nata

TEMA 4 ENOLOGÍA

Materia prima: la uva

Levaduras y *starters*

Elaboración de Vinos

Vinificación de vinos blancos

Vinificación de tintos

Vinificación de rosados

Vinos especiales: espumosos - olorosos

Vinagre

TEMA 5 FRUTAS Y VERDURAS FERMENTADAS

Materia prima

Conservación, refrigeración y conservación

Procesos de fermentación

Nuevas técnicas de conservación, atmósferas modificadas, cuarta gama

Conservas vegetales

4.2. BIBLIOGRAFÍA

- Código Alimentario Español. BOE número 248 de 17/10/1967.
- “Las operaciones de la ingeniería de los alimentos” de Brennan, J.G.; Butters, J.R.;

- Cowell, N.D.; Lilly, A.E.V. (2000)..4º ed. Ed. Acribia. Zaragoza.
- “Ingeniería de la industria alimentaria “ de José Aguado,. Editorial Síntesis.
- “*Procesos de conservación de alimentos* “ deCasp A., Abril J. (1999). Ed. Madrid.
- “Tecnología del procesado de los alimentos” de Fellows, P. (1993). Zaragoza. Acribia.
- “*Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios*” Hermida, J.R. (2000).Mundi-Prensa. AMV ediciones. Madrid.
- “*Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*” de Madrid Vicente A.; Madrid Cenzano, J.;AMV EDICIONES Mundi Prensa, 2001
- “Food microbiology. Fundamental and frontiers” de Doyle MP, Beuchat LR (2007). 3th ed. ASM Press, Washington DC.
- “*Food biotechnology*” de Shetty K, Paliyath G, Pometto A, Levin RE (2006). 2th ed. CRC.Taylor&Francis, Boca Raton, Florida.
- “*Biotecnología y alimentación*” de Morcillo, G.; Cortés, E.; García, J.L.; 2005. UNED Madrid.
- “*Tecnología de los alimentos*”, Volumen II- Alimentos de origen animal de JUAN A. ORDOÑEZ, Editorial Síntesis
- Callejo, M.J. (2001). *Industrias de cereales y derivados*. Ed. MundiPrensa
- Civantos, L. (1999). *Obtención del aceite de oliva virgen*. Ed. Agrícola Española
- Hidalgo, J. (2003) *Tratado de enología*. Ed. MundiPrensa
- Tetra Pak Processing Systems. (2003). *Manual de industrias lácteas*. Coed. AMV-MundiPrensa
- Graciani E, Perez M P, Ruiz M.V. (2012) Refinación y otros procesos de transformacion de aceites y grasas. AMV

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Exposición virtual (síncrona):** el profesor desarrollará los contenidos propios de la asignatura en streaming con la conexión a tiempo real de los alumnos. Las exposiciones del profesor realizadas en clase quedarán grabadas y serán accesibles a posteriori en la plataforma virtual.
- **Ejercicios y problemas:** consistirán en la resolución, por parte del alumno, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente.
- **Estudio de casos:** consistirán en el estudio por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, de un caso real y concreto relacionado con la disciplina correspondiente, que le será propuesto por el profesor, a través de la plataforma virtual. El alumno deberá entregar un breve resumen y/o responder a un cuestionario propuesto por el profesor.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **Visitas a Instalaciones.:** Dentro de la asignatura se realizarán 1 visita a instalaciones industriales donde el profesor explicará a los alumnos los procesos productivos y el alumno adquirirá una formación práctica que permitan al alumno adquirir competencias *in situ* relacionadas con el contenido de la asignatura. *En esta visita los alumnos deberán respetar las normas de riesgos laborales y seguridad alimentaria proporcionados por la industria.*
- **Reflexión grupal:** al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo

personal. También servirá para determinar el trabajo personal y grupal correspondiente.

- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia.
- **Proyección de videos** relacionados con el contenido propio de la materia.
- **Estudio autónomo del alumno:** tiempo de trabajo personal del alumno en el que estudia la asignatura.
- **Actividades de evaluación**



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 55%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 20%). También se realizarán ejercicios o problemas con un valor del 10% y una visita a industrias agroalimentarias (15%).

➤ Examen (55 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (20% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará la nota del trabajo

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. **Con la no presentación del trabajo obligatorio o con el suspenso del trabajo se considerará suspensa la asignatura**, independientemente de la nota obtenida en el examen.

Si se encuentra un porcentaje alto de plagio (es decir se descubre que el trabajo esta copiado) la asignatura quedará suspensa y el trabajo obligatorio recibirá un 0. NO se guardará la nota del examen para la siguiente convocatoria.

No se corregirá el trabajo si se ha entregado fuera de plazo

Es obligatorio aprobar tanto el trabajo como el examen (nota superior a 5 en ambos apartados) para aprobar la asignatura

Caso de suspender el examen la nota del trabajo obligatorio se podrá guardar

Caso de suspender el trabajo obligatorio NO se guardara la nota del examen

➤ Ejercicios individuales(10% de la nota final)

El alumno podrá realizar de forma voluntaria una serie de ejercicios o problemas que el profesor enviará con la suficiente antelación a través de la plataforma. La realización de estos ejercicios supondrá un 10% de la nota final, sin embargo son de carácter voluntario y por tanto el alumno podrá optar por no hacerlos y aun así podrá superar la asignatura.

No se admitirán ejercicios fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación

➤ Visitas a industria agroalimentaria (15% de la nota final)

El alumno podrá realizar de forma voluntaria 1 visita a industrias alimentarias, en ella se verán industrias fermentativas a fin de completar una visión general de la industria alimentaria.

La realización de estas visitas supondrá un 15% de la nota final, sin embargo, es de carácter voluntario y por tanto el alumno podrá optar por no hacerlas y aun así podrá superar la asignatura

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	20%
Ejercicios formativos voluntarios	10%
Visita instalaciones industriales voluntaria	15%
Examen final escrito	55%
TOTAL	100%

Criterios de calificación del examen

El examen final consistirá en un cuestionario con 40 preguntas tipo test. Cada pregunta presentará 4 respuestas posibles de las cuales sólo una será la acertada. Todas las preguntas del examen tendrán la misma puntuación. Las preguntas dejadas en blanco no restarán puntos, pero cada pregunta mal contestada conllevará una penalización de 0,10 puntos.

El examen final tendrá una puntuación máxima de 10 puntos. La duración del examen será de 2 horas. Este examen debe superarse para poder realizar la ponderación de notas establecida anteriormente.

Criterios de calificación del trabajo

El trabajo se enfocara en los procesos de la industria fermentativa con materia prima de origen vegetal. Los criterios para la evaluación del trabajo se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
Estructuración del trabajo y claridad en la descripción del sector y del producto	40%
Descripción de proceso productivo	50%
Comentarios sobre el proceso y su adecuación, según criterio del alumno	10%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de los ejercicios

Al finalizar cada tema, se suministrará al alumno un ejercicio práctico sobre dicho tema

Los criterios para la evaluación de los ejercicios son los siguientes:

DESTREZAS Y ACTITUDES	PROPORCIÓN
Planteamiento del problema	40%
Resolución	40%
Capacidad para integrar aportaciones, correcciones, etc.	20%
TOTAL	100%



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

En principio horario de tutorías será:

Maria del Pino Perez: lunes 16 a 18 h

Patricia Espinosa: lunes 14:30 a 15:30 h

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, y atención telefónica y de correo electrónico:

Maria del Pino Perez: 920251020 extensión 116, mpino.perez@ucavila.es

Patricia Espinosa 920251020 extensión 478, pteresa.espinosa@ucavila.es

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones de clase teórica y prácticas (de visitas a industrias), se ajustarán al calendario del Máster en Ingeniería Agronómica del curso 2023/2024. El peso de las distintas unidades dentro del temario de la asignatura se muestra en la siguiente tabla:

UNIDADES DIDÁCTICAS	PESO DE LA UNIDAD
Unidad I	20
Unidad II	20
Unidad III	20
Unidad IV	20
Unidad V	20
TOTAL	100

Nota: La planificación anterior es **orientativa** y puede ser objeto de modificaciones en función del desarrollo del curso.