

Guía Docente

Modalidad presencial

Tecnología del Procesado de Alimentos de Origen Vegetal

Curso 2025/26

Grado en Ingeniería de las
Industrias Agrarias y
Alimentarias



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	Tecnología del Procesado de Alimentos de Origen Vegetal
Carácter:	Obligatorio
Código:	40202GG
Curso:	4º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	5
Prerrequisitos:	El alumno deberá haber cursado las asignaturas "Microbiología y parasitología", "Industrias alimentarias" y "Operaciones unitarias I y II".
Responsable docente:	Dr. Francisco J. San José Barrero, R&D Director Riviana foods inc, European Project manager CITA-CTIC La Rioja. Doctor en tecnología de alimentos (UBU), MBA (U.of Memphis, EE.UU)
Email:	fjose.sanjose@ucavila.es
Ámbito de conocimiento:	Alimentos
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	Módulo 3 Tecnología específica.
Materia:	Tecnologías de las industrias alimentarias



2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

CN8 - Conocer las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal de la ingeniería. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN10 - Entender las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción agraria y la protección de cultivos. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN17 - Conocer los procesos básicos implicados en las principales industrias agrarias, así como las tecnologías básicas que se emplean en este tipo de instalaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN18 - Conocer y comprender los principios de la gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, el análisis de alimentos y la trazabilidad. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN19 - Conocer, comprender los principales equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria y la automatización y control de procesos. TIPO: Conocimientos o contenidos

2.2. HABILIDADES O DESTREZAS

H10 - Aplicar los principios de la biotecnología a la industria agroalimentaria y a la ingeniería agrícola y ganadera. TIPO: Habilidades o destrezas

H17 - Valorar los distintos sistemas de gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales y seleccionar el idóneo en función de la normativa aplicable, el tipo de actividad y las características sociales, económicas y ambientales del entorno. TIPO: Habilidades o destrezas

H19 - Describir e identificar las principales operaciones básicas que componen los procesos de las industrias agroalimentarias. TIPO: Habilidades o destrezas

H20 - Desarrollar e implantar sistemas de control de calidad alimentaria en una empresa alimentaria. TIPO: Habilidades o destrezas

H21 - Desarrollar equipos y sistemas destinados a la automatización, optimización y control de procesos agroalimentarios. TIPO:

2.3. COMPETENCIAS (C#) y COMPETENCIAS TRASVERSALES (CT#)

C12 - Saber elaborar, implantar, coordinar y evaluar planes de gestión y aprovechamiento de residuos. TIPO: Competencias

C13 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología con el fin de entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agroforestal. TIPO: Competencias

C14 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares. TIPO: Competencias

CT5 - Promover la formación integral mediante la adquisición de conocimientos científicos, humanísticos y artísticos. TIPO: Competencias

CT6 - Fomentar el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad mediante una ecología integral. TIPO: Competencias

CT7 - Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando la excelencia y el bien común. TIPO: Competencias

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir y desarrollar las destrezas necesarias para intervenir favorablemente en las industrias agroalimentarias
- Capacidad para intervenir favorablemente en la selección de materias primas y caracterización de producto terminado en las industrias agroalimentarias
- Esquematizar, en base a diagramas de flujo, los procesos de elaboración y conservación de alimentos .
- Conocer los principales equipos de procesamiento de alimentos y saber utilizarlos .
- Identificar y evaluar las principales materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvante tecnológicos de uso en la industria.
- Aplicar los conocimientos básicos sobre materias primas, ingredientes y aditivos a la formulación de alimentos.

- Interpretar los cambios físicos y químicos que se producen durante los diferentes procesos de elaboración.
- Modificar los procesos de elaboración de un alimento sobre la base de unos objetivos.
- Seleccionar equipamiento y organizar las líneas de elaboración y envasado de alimentos.
- Dimensionar líneas de producción.
- Calcular las capacidades de equipos para las líneas de producción y las necesidades de sistemas auxiliares en industrias agroalimentarias.

3.1. PROGRAMA

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

Tema 1.- Aplicación de los sistemas de refrigeración a frutas y hortalizas.

Tema 2.- Conservación mediante atmósfera controlada y atmósfera modificada de frutas y hortalizas.

TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS DERIVADOS DE FRUTAS Y HORTALIZAS.

Tema 3.- Tecnología de elaboración de conservas vegetales.

Tema 4.- Elaboración de mermeladas y jaleas.

Tema 5.- Elaboración de zumos.

Tema 6. -Encurtidos.

TECNOLOGÍA DE LOS CEREALES Y DERIVADOS.

Tema 7.- Almacenamiento de los cereales, Recolección y transporte. Sistemas básicos de almacenamiento. Alteraciones e índices de deterioro del grano de cereal, repercusión en la calidad del producto.

Tema 8.- Molturación de cereales, limpieza y acondicionamiento de los distintos cereales. Obtención de harina. Molturación fina.

Tema 9.- Tecnología de proceso de panificación. Tipos de pan. Envejecimiento y conservación del pan.

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS EDULCORANTES Y PRODUCTOS DE CONFITERIA

Tema 10.- AZÚCAR Y DERIVADOS. Proceso de obtención del azúcar. Caramelos y dulces. Turrone y mazapanes. Azúcar caramelizado. Jarabes azucarados

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS ESTIMULANTES

Tema 11.- CAFÉ Proceso de elaboración del café verde. Tratamientos previos. Tueste y molido. Café descafeinado. Café instantáneo. Sucedáneos.

Tema 12.-TÉ Principales variedades de té. Proceso de elaboración. Té instantáneo.

Tema 13.-CACAO Y CHOCOLATE Cacao. Procesado del cacao. Proceso de elaboración del chocolate. Moldeado y recubrimientos. Sucedáneos.

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES.

- BECKETT, S.L., (2001) La ciencia del chocolate, Acribia, S.A. Zaragoza,
- BRENNAN, J.G., (2008) Manual de procesado de alimentos., Acribia, Zaragoza.
- CALLEJO GONZÁLEZ, M.J., (2002) Industrias de cereales y derivados, EdicionesMundi-Prensa.
- COLES, R., McDOWELL, D. y KIRWAN M.J. , (2004) Manual del envasado de alimentos y bebidas , AMV-Mundi-Prensa, Madrid.
- DENDY, D. y DOBRASZCZY, B.J. , (2004) Cereales y productos derivados : química y tecnología, Acribia, Zaragoza.
- HIDALGO, J., (2003) Tratado de enología. Tomos I y II, Mundi-Prensa, Madrid,
- MADRID VICENTE, A.Y MADRID CENZANO, J., (2001) Nuevo manual de industrias alimentarias, AMV-Mundi-Prensa., Madrid.
- RAO, C. G., (2015) Engineering for storage of fruits and vegetables: cold storage, controlled atmosphere storage, modified atmosphere storage, Academic Press.
- STANLEY, P. C. & S. YOUNG, L., (2002) Fabricación de pan, Acribia, S.A. Zaragoza

RECURSOS:

Se compartirán diferentes recursos a lo largo del curso académico para preparar las materias.

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

- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica. La universidad ofrece al alumno asesoramiento en técnicas de estudio a través de las tutorías personales y la realización de cursos específicos, actividades coordinadas por el Servicio de Atención al Estudiante (SAE).
- **Exposición del profesor:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Actividades de evaluación:** exámenes parciales y finales, exámenes prácticos y otras pruebas de evaluación

La distribución de horas de dedicación según actividades y créditos ECTS se recoge en el siguiente cuadro:

Tipos de actividades	Horas dedicación	% dedicación
Exposición del profesor:	20	20%
Ejercicios y problemas prácticos	20	20%
Prácticas de laboratorio	12	12%
Tutoría personalizada	0.7	0.7%
Actividades de evaluación	2	2%
Estudio del alumno	45.3	45.3%
Total	100	100%

La asignatura consta de 5 créditos ECTS. La correspondencia de esta distribución entre horas y créditos ECTS se obtiene de la siguiente relación: 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.



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 50%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 20%), exposición del trabajo (20%), Memoria/Cuaderno de Prácticas (10%)

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final escrito	60%
Trabajo obligatorio	20%

Exposición del trabajo	10%
memoria de prácticas	10%
TOTAL	100%

➤ **EXAMEN (60 % 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.

Los criterios para la evaluación del examen escrito se presentan en la siguiente tabla:

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

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Preguntas de teoría ¹	100%
TOTAL	100%

Nota: 1. Una pregunta estará bien contestada cuando la respuesta sea correcta, esto es, acorde con lo expresado por el profesor de forma oral, escrita o por medios audiovisuales, y acorde también con la bibliografía recomendada, que el alumno deberá conocer y utilizar asiduamente. Errores de especial gravedad podrán suponer, a criterio del profesor, la puntuación nula en la pregunta

- El examen constará de aproximadamente 40 preguntas tipo test de opción múltiple, con 4 opciones de respuesta, siendo una la correcta o la falsa.
Cada pregunta correcta se puntuará positivamente. Cada TRES PREGUNTAS incorrectas se puntuará negativamente (restará) con el valor de una contestada correctamente, en otras palabras cada pregunta mal contestada restará 1/3 de una bien contesta. Cada pregunta sin contestar, ni sumará ni restará.
- Según el transcurso de la asignatura Queda a la elección del profesor poner una o dos preguntas a desarrollar en el examen cuya puntuación máxima será el 30 % de la nota final del examen

ENTREGABLE DEL 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 con la nota de la presentación. 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 entregable hasta la segunda convocatoria de examen, perteneciente al curso académico actual.

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 se considerará suspenso la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

Teniéndose que evaluar de nuevo de todas las partes evaluables, salvo del entregable de laboratorio (cuaderno de prácticas).

La presentación del trabajo se hará **exclusivamente mediante la plataforma Blackboard y únicamente en formato Power point o PDF . Trabajos presentados en otros formatos y enviados por correo electrónico no se evaluarán, suspendiéndose la asignatura.**

TAMBIEN, El entregable se considerará suspenso, si se detectan en Turnitin niveles de coincidencia anormalmente altos y/o si no se cita correctamente en el texto o no se adjunta la bibliografía correcta.

➤ **EXPOSICIÓN del TRABAJO OBLIGATORIO (20% de la nota final)**

La exposición del trabajo se realizará exclusivamente por presentación es virtual en Blackboard.

La superación de la exposición del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. **La no presentación de la exposición se considerará suspenso la asignatura, pero a la hora de hacer la media de la asignatura contará como un 0. Al final de la presentación el profesor o los compañeros del alumno podrán hacer preguntas al alumno.**

La fecha de presentación presencial o virtual será comunicada al alumno con suficiente antelación para que el alumno pueda reservar las fechas propuestas que mejor encajen con su calendario. En el caso excepcional que no le encaje ninguna hora y día propuesto, el alumno podrá mandar un mensaje al profesor para intentar coordinar una tutoría personal, pero para que se dé esta circunstancia el alumno tiene que justificar debidamente la incompatibilidad con el horario propuesto por el profesor.

En el caso de tener ambas partes del trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota (presentación + entregable trabajo) hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

➤ **MEMORIA DE PRÁCTICAS (10% de la nota final).** La superación de la memoria no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura, pero a la hora de hacer la media de la asignatura contará como un 0. La fecha de la presentación del manual de prácticas será comunicada, con suficiente antelación, pero se recomienda que su entrega sea antes de dos semanas después del último día de las prácticas.

No se exige ni un número mínimo de palabras para poder presentar la memoria, ni un formato específico, el alumno puede elegir como hacer su cuaderno, por ejemplo: haciendo una presentación PowerPoint con las prácticas realizadas y los resultados y conclusiones obtenidas.

En el caso de tener la memoria de prácticas superada y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

Las practicas son OBLIGATORIAS, si el alumno no acude a las prácticas y no tiene una causa justificada (viaje de negocios, operación médica, etc.) comunicada mediante correo electrónico y justificantes (billetes de avión o tren, reserva de hotel o de coche de alquiler, volante del médico, etc.) el alumno suspenderá la asignatura.

➤ **EVALUACIÓN CONTINUA (10% de la nota final).**

A lo largo del curso, es elección del profesor proponer a través de la plataforma, hasta 5 actividades de evaluación continua como: temas de conversación y debate, pequeños problemas, etc. La puntuación máxima será de un 10 % sobre la nota final (1 punto de los 10 posibles) y se añadirá para mejorar las medias de las notas más bajas. Pero esta puntuación extra únicamente hará media en las partes en las que se haya superado al menos en un 4 sobre 10.

Su realización será voluntaria, pero deberá de ser entregada antes de que empiece el periodo de exámenes. (por favor consulte el calendario de su curso para conocer la fecha última de entrega).

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Estructura	15%
Objetivos	15%
Metodología	15 %
Bibliografía	15 %
Terminología	15 %
Interpretación	15%
Conclusión	5%
Originalidad	5%
TOTAL	100%

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

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,7 5	0, 5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	x					Sin orden, índice o esquema
Objetivos	Fundamentados y claros	x					No se especifican
Metodología	Bien expuesta			x			Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria			x			No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso			x			Uso inadecuado
Interpretación	Rigurosa	x					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	x					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	x					Afirmaciones poco coherentes
Originalidad	Original		x				Repetida

Los criterios para la evaluación de una exposición oral individual realizada por teléfono o mediante charla interactiva son los siguientes:

DESTREZAS Y ACTITUDES	PROPORCIÓN
Capacidad para integrar aportaciones, correcciones, etc.	5%
Expresión verbal	5%
Capacidad de exponer	10%
Control del tiempo	15%
Dominio del tema	20%
Organización	20%
Rigor académico	25%
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:

- **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.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.
- 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: martes y jueves de 4 a 6 pm

Las tutorías se agendarán exclusivamente mediante invitaciones al calendario virtual del profesor fjose.sanjose@ucavila.es, en GOOGLE CALENDAR. EL ALUMNO elegirá y enviará una invitación para uno de los dos días reservados para las tutorías. Dicho esto, **si no hay**

una invitación previa en el calendario virtual del profesor, *el profesor no se pondrá en contacto con el alumno.*

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica, Googlemeets,

8



Horario de la asignatura y Calendario de temas

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 se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª y 2ª semana	
Presentación y Tema 1	Participación en clase
3ª-4ª semana	
Temas 2-3	Participación en clase
5ª-6ª Semana	
Temas 4-5	Participación en clase
7ª-8 semana	
Temas 6-7	Participación en clase
9ª-10ª semana	
Temas 8-9-10	En esta semana se entregará el trabajo de grupo

11ª – 12ª semana	
Tema 10-11-12	Participación en clase Exposición del trabajo
13ª-14 semana	
Tema 13-14-15	Participación en clase
15ª semana	
	Examen final teórico

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio

unidades didácticas	unidad de tiempo	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	6	7.5 HORAS
Unidad 2	8	10 HORAS
Unidad 3	5	6.25 HORAS
Unidad 4	8	10 HORAS
Unidad 5	5	6.25 HORAS
Unidad 6	8	10 HORAS
Unidad 7	8	10 HORAS
Unidad 8	6	7.5 HORAS
Unidad 9	8	10 HORAS
Unidad 10	6	7.5 HORAS
Unidad 11	8	10 HORAS
Unidad 12	6	7.5 HORAS
Unidad 13	8	10 HORAS
Unidad 14	5	6.25 HORAS
Unidad 15	5	6.25 HORAS
Total	100	125

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.