



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000185 - Tecnología De Zumos Y Vegetales

PLAN DE ESTUDIOS

20IA - Grado En Ingeniería Alimentaria

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000185 - Tecnología de Zumos y Vegetales
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IA - Grado en Ingeniería Alimentaria
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Virginia Diaz Barcos	Agrícolas	virginia.diaz@upm.es	Sin horario. Contactar con el profesor
Eva Cristina Correa Hernando (Coordinador/a)	Agrícolas	evacristina.correa@upm.es	Sin horario. Contactar con el profesor

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos de las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de Alimentos. Trazabilidad.

CT07 - Uso de la lengua inglesa: capacidad de comunicar información, ideas, problemas y soluciones, de forma efectiva en lengua inglesa, tanto a la comunidad de ingenieros, como a la sociedad en general. (EUR-ACE: Sub RA 4.2, Sub RA 5.4, Sub RA 5.5, Sub RA 7.1, Sub RA 7.2)

CT09 - Uso de las TIC y gestión de la información: capacidad de manejar las tecnologías de la información y comunicación, que habilite para la búsqueda y consulta de bibliografía especializada, utilizando bases de datos científicas y otras fuentes apropiadas de información, con el fin de realizar trabajos técnicos o de investigación propios de su campo de estudio. (EUR-ACE: Sub RA 4.1, Sub RA 4.3)

3.2. Resultados del aprendizaje

RA271 - Aplicar nuevas tecnologías a la elaboración de transformados de frutas y hortalizas.

RA272 - Seleccionar equipos y maquinarias adecuados a los procesos de elaboración requeridos

RA274 - Evaluar los riesgos alimentarios inherentes a los transformados de frutas y hortalizas

RA273 - Evaluar la adecuación de las tecnologías a la elaboración de frutas y hortalizas transformadas.

RA270 - Diseñar procesos de elaboración en la industria de transformación de frutas y hortalizas

RA269 - Identificar y aplicar los procesos básicos de la elaboración de los distintos productos vegetales (FHMMMP, zumos, y conservas vegetales)

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura aborda el estudio de las industrias que procesan materia prima de origen vegetal, desde la perspectiva de la tecnología e ingeniería alimentaria, haciendo especial hincapié en la selección de materias primas sus factores de calidad y aptitud para los procesos de fabricación, así como en las alternativas tecnológicas de los distintos procesos de fabricación y la definición de la ingeniería correspondiente a cada proceso. Todo ello siempre buscando la posibilidad de satisfacer la demanda de los consumidores proporcionando alimentos sanos, seguros y saludables.

El alumno deberá disponer de conocimientos sólidos de microbiología, nutrición , química de alimentos, materias primas de origen vegetal, operaciones unitarias, ingeniería del calor e ingeniería del frío, con el fin de lograr un buen aprovechamiento durante el curso.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al sector: producción y consumo de productos de origen vegetal
2. Fisiología de frutas y hortalizas
3. Conservación postcosecha: sistemas de almacenamiento y refrigeración, atmósferas controladas
4. Confección, manipulación y transporte de frutas y hortalizas
5. Productos mínimamente procesados y refrigerados: IV gama
6. Conservas térmicas (V gama): tecnología, ingeniería y evaluación de tratamientos térmicos
7. Encurtidos: Características de la materia prima, procesos fermentativos, Líneas de envasado, Almacenamiento y conservación
8. Tecnología e ingeniería de zumos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad Tema 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
3	Tema 2 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
4	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad Tema 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
5	Tema 3 Duración: 03:00 VP: Viaje de prácticas			
6	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad Tema 3 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
7	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 5 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividad Tema 4 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
9	Tema 5 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Primera PEP. Tema 5 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Ejercicio práctico Tema 5 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00

11	Tema 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio práctico Tema 6 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
13	Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				
17				Segunda PEP Se realiza en la fechas del examen ordinario EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 Teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00 Examen práctico EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 00:30

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Actividad Tema 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	8%	5 / 10	CT07 CT09 CE18 CE20
4	Actividad Tema 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	14%	5 / 10	CE18 CE20
6	Actividad Tema 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	6%	5 / 10	CE18 CE20
8	Actividad Tema 4	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	12%	5 / 10	CE18 CE20
10	Ejercicio práctico Tema 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	12%	5 / 10	CE18 CE20
12	Ejercicio práctico Tema 6	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	12%	5 / 10	CE18 CE20
17	Segunda PEP Se realiza en la fechas del examen ordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	36%	5 / 10	CE18 CE20

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	76%	5 / 10	CE18 CE20
17	Examen práctico	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	24%	5 / 10	CE18 CE20

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación global: examen teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	76%	5 / 10	CE18 CE20
Evaluación global: examen práctico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	24%	5 / 10	CE18 CE20

6.2. Criterios de evaluación

El sistema de evaluación se realizará de la siguiente manera:

- Sistema de evaluación progresiva de la asignatura: Para la evaluación de los conocimientos relativos a los ocho temas de la asignatura se realizará un conjunto de actividades: entrega de trabajos grupales, entrega de trabajos individuales, realización de prácticas de laboratorio, prácticas de manejo de software, visitas técnicas, test de clase y una prueba de evaluación continua. Durante el periodo de docencia se desarrollarán todas estas actividades que suman un 64% de la nota. La actividad relacionada con el Tema 8 (Zumos) se realizará en la fecha del examen de evaluación global con un 10% de la nota y la actividad del tema 5, 6 y 7 con un 26%. Todas estas actividades suman el 100% de la nota.
- Evaluación mediante prueba global: En la prueba global los estudiantes se examinarán de los temas de los que no hayan realizado o superado las actividades correspondientes. El examen de "evaluación global" será de carácter teórico-práctico y en él se incluirán no sólo los contenidos de las clases teóricas sino también de las prácticas realizadas y evaluará los conocimientos sobre el conjunto de los contenidos impartidos en cada tema. El examen tendrá específicamente una parte práctica de uso de software para el uso de modelos predictivos de crecimiento microbiano. La actividad relacionada con el Tema 8 (Zumos) se realizará en la fecha del examen de evaluación global con un 10% de la nota y la actividad del tema 5, 6 y 7 con un 26%. Todas estas actividades suman el 100% de la nota.

- Evaluación extraordinaria: En la prueba global los estudiantes se examinarán de la asignatura completa a excepción del trabajo práctico de uso de modelos predictivos de crecimiento microbiano si han obtenido una nota superior a cinco. El examen de "evaluación global" será de carácter teórico-práctico y en él se incluirán no sólo los contenidos de las clases teóricas sino también de las prácticas realizadas y evaluará los conocimientos sobre el conjunto de los contenidos impartidos en cada tema (88%). El examen tendrá específicamente una parte práctica de uso de software para el uso de modelos predictivos de crecimiento microbiano (12%). El conjunto sumará el 100% de la nota.

Al ser una asignatura que está prevista evaluar con actividades prácticamente semanales, que en buena parte se desarrollan en grupo, se considera imprescindible la asistencia de los alumnos a todas y cada una de las sesiones. Se realizará control diario de la asistencia, de forma que la nota final del alumno se ponderará del siguiente modo: con una asistencia entre un 90-100% se obtendrá un 100% de la nota. Entre un 80-90% se multiplicará la nota por un 0.9, entre un 70-80% por 0.8, entre un 60-70% 0.7, entre un 50-60% 0.6, por debajo del 50% 0.5 . Se ruega a los alumnos que si esta asignatura se les solapa con asignaturas de otros cursos que impide su normal asistencia a clase no se matriculen de la misma.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plantas Piloto y Laboratorios	Equipamiento	Plantas piloto y laboratorios del Departamento de Química y Tecnología de Alimentos y del Laboratorio de propiedades físicas y técnicas avanzadas en agroalimentación
Videos	Recursos web	
Tecnología Postcosecha	Bibliografía	Tecnología postcosecha de cultivos hortofrutícolas Adel A Kader ; Clara Pelayo-Zaldivar ; 3ª ed. S.I. Centro de Información e Investigación en Tecnología Postcosecha cop. 2007

Producción y envasado de zumos	Bibliografía	Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas P. R Ashurst Zaragoza Acribia 1998
Conservas	Bibliografía	Conservas Oded Schwartz ; Oded Schwartz Barcelona Scyla 1996
Tecnología de la fabricación de conservas	Bibliografía	Tecnología de la fabricación de conservas Heinz Sielaff Zaragoza Acribia 2000
Zumos de frutas y hortalizas	Bibliografía	Los zumos de frutas y hortalizas : una alternativa para comer sano Véronique Liégeois ; Ariadna Martín Sirarols Barcelona De Vecchi D. L. 2000
Post-recolección de hortalizas	Bibliografía	Post-recolección de hortalizas Alicia Namesny Vallespir Reus Ediciones de Horticultura 1993-1999
La cuarta gama	Bibliografía	La cuarta gama : la nueva cosecha de nuestros campos José Luis Bernal Herrero ; Eduardo Córdoba Pérez Madrid Editorial Agrícola D.L. 2010
Moodle	Recursos web	Plataforma de teleenseñanza

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS12: Producción y consumo responsables

Cumplimiento de la Normativa de evaluación del aprendizaje en las titulaciones oficiales de Grado y Máster universitario de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobada en el Consejo de Gobierno celebrado el 25 de mayo de 2022.: Debido a que a la fecha de la elaboración de esta Guía de aprendizaje, la plataforma Gauss no estaba adaptada a la nueva normativa de evaluación que estará vigente para el Curso Académico 2022/23, se hace constar que las referencias que se hace al sistema de Evaluación Continua debería ser Evaluación progresiva.

NOTA SOBRE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas del grado de Ingeniería Alimentaria. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como 'Asignatura NO Punto Control*'. Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.

**Asignatura NO punto control (APC): aquella asignatura en la que NO se verificará la formación y evaluación de competencias transversales*

NOTA SOBRE EL MATERIAL QUE EL ALUMNO DEBE USAR PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

Para la realización de las prácticas de laboratorio de la asignatura, el alumno debe seguir las siguientes instrucciones:

- Traer bata

- Traer un par de guantes de latex

- Traer gafas de protección

- Usar pantalón largo (también en la visita técnica)

- Usar calzado cerrado (también en la visita técnica)

- Llevar el pelo recogido (también en la visita técnica)

El alumno que no siga estas instrucciones no podrá realizar la actividad práctica (o visita técnica) y obtendrá un 0 en la nota correspondiente a esta actividad.