



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

203000154 - Innovaciones En Fermentación Y Envejecimiento De V

PLAN DE ESTUDIOS

20AT - Master Universitario En Ingeniería Alimentaria Aplicada A La Salud

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	203000154 - Innovaciones en Fermentación y Envejecimiento de V
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20AT - Master Universitario en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud
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 *
Antonio Dionisio Morata Barrado (Coordinador/a)	02A.E1.014.0	antonio.morata@upm.es	L - 09:00 - 11:00 X - 10:00 - 14:00
Felipe Palomero Rodriguez	02A.E1.009.0	felipe.palomero@upm.es	M - 08:00 - 11:00 X - 08:00 - 11:00
Juan Manuel Del Fresno Florez	151.E1.015.0	juanmanuel.delfresno@upm.es	Sin horario.

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Enología general

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE 18 - Conocer y utilizar nuevas técnicas avanzadas de fermentación y de envejecimiento.

CG2 - Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroindustrial para el procesado de alimentos.

CG3 - Capacidad para evaluar los sistemas de control de la cadena alimentaria y promover la seguridad en el consumo como estrategia competitiva.

CG4 - Capacidad de integración de resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión en la elaboración e industrialización de alimentos.

CG8 - Resolver con eficacia y eficiencia problemas relacionados con la alimentación salvaguardando y mejorando la salud de la sociedad mediante estrategias adecuadas y con un alto nivel de reflexión crítica sobre su propia práctica profesional.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA15 - Conocer y utilizar nuevas técnicas avanzadas de fermentación y envejecimiento de vinos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura innovaciones en fermentación y envejecimiento de vinos contempla técnicas avanzadas de gestión de los procesos fermentativos en bodega para mejorar la calidad de los vinos como el empleo de fermentaciones con no-*Saccharomyces* mediante fermentaciones mixtas y/o secuenciales. Especies más apropiadas para mejorar sensorialmente los vinos, técnicas de coinoculación y empleo de *S. pombe* para facilitar la degradación del ácido málico. Mejora y estabilización del color. Técnicas de mejora de la calidad mediante estrategias de envejecimiento fisicoquímico o biológico como la crianza sobre lías. Finalmente nuevos diseños de vinos y técnicas de estabilización.

5.2. Temario de la asignatura

1. Nuevas técnicas de sanitización de la uva: Físicas, biológicas. HHP, CEP, US,
2. Criterios de selección de levaduras y bacterias lácticas.
3. Empleo de no-*Saccharomyces*.
4. Antocianos y pigmentos de alta estabilidad.
5. Alternativas a la FML. FMA, coinoculaciones.
6. Técnicas de envejecimiento biológicas.
7. Técnicas de envejecimiento fisicoquímicas.
8. Diseño de nuevos tipos de vinos.
9. Nuevas técnicas de estabilización de vinos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Nuevas técnicas de sanitización de la uva: Físicas, biológicas. HHP, CEP, US Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Criterios de selección de levaduras y bacterias lácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Criterios de selección de levaduras y bacterias lácticas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Empleo de no-Saccharomyces Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5		Pr#1 Uso de no-Saccharomyces, Observación microscópica, fermentación y metabolitos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Antocianos y pigmentos de alta estabilidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Examen. Evaluación progresiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Examen E. PROGRESIVA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
7	Antocianos y pigmentos de alta estabilidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8		Pr#2 Estabilidad de antocianos en función del pH, decoloración por SO₂ y copigmentación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Alternativas a la FML. FMA, coinoculaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10	Técnicas de envejecimiento biológicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Técnicas de envejecimiento fisicoquímicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Técnicas de envejecimiento fisicoquímicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13		Pr#3 Introducción a la cata. Técnicas avanzadas de envejecimiento. Uso de chips microoxigenación y lías/autolisados o 2ª fermentación de vinos espumos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Diseño de nuevos tipos de vinos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Examen. Evaluación progresiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Examen E. PROGRESIVA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
15	Nuevas técnicas de estabilización de vinos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación de prácticas por trabajo en laboratorio y memoria OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:20
16				
17				Examen global, para recuperar partes suspendidas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Examen E. PROGRESIVA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG3 CG4 CB10 CE 18 CG8 CG2
14	Examen E. PROGRESIVA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG3 CG4 CB10 CG8 CG2 CE 18
15	Evaluación de prácticas por trabajo en laboratorio y memoria	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:20	50%	5 / 10	CG3 CG4 CB10 CE 18 CG8 CG2

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global, para recuperar partes suspendidas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG8 CG2 CG3 CG4 CB10 CE 18

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG8 CG2 CG3 CG4 CB10 CE 18

7.2. Criterios de evaluación

Se evaluará la asignatura mediante un **examen final escrito**, **dos exámenes de evaluación PROGRESIVA** y los resultados de los **informes de las prácticas de laboratorio**.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Artículos científicos	Bibliografía	Artículos SCI específicos que se pondrá a disposición de los alumnos en moodle
Presentaciones con los contenidos de los temas	Recursos web	Presentaciones con los contenidos de cada tema en formato pdf. se pondrán a disposición de los alumnos en moodle.
Equipamiento de laboratorio	Equipamiento	SP UV-Vis (3 equipos) Microscopios (10 equipo) Multianalizador enzimático (1 equipo) LC-RI-DAD (1 equipo)

Software de color	Otros	Software de medida de color del espectrofotómetro
Laboratorio	Otros	El laboratorio es de libre acceso cuando no está ocupado por otras asignaturas
Especial Issue non-Saccharomyces	Bibliografía	Special Issue non-Saccharomyces. Ed. Antonio Morata https://www.mdpi.com/journal/fermentation/special_issues/non-saccharomyces
Grape and wine biotechnology	Bibliografía	Libro open access. Eds. Antonio Morata, Iris Loira https://www.intechopen.com/books/grape-and-wine-biotechnology
Yeast - Industrial Applications	Bibliografía	Libro open access: Morata A, Loira I, editors. Yeast - Industrial Applications. InTech; 2017. Available from: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.69360
Advances in Grape and Wine Biotechnology	Bibliografía	Libro Open access: Morata A, Loira I, editors. Advances in Grape and Wine Biotechnology. IntechOpen; 2019. Available from: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.77885
Grapes and Wine	Bibliografía	Libro open access: Morata A, Loira I, González C, editors. Grapes and Wine. IntechOpen; 2022. Available from: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.95210
New Advances in Saccharomyces	Bibliografía	Libro open access: Morata A, Loira I, González C, Escott C, editors. New Advances in Saccharomyces. IntechOpen; 2024. Available from: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.110980
Enological Repercussions of Non-Saccharomyces Species	Bibliografía	Special Issue: https://www.mdpi.com/journal/fermentation/special_issues/non-saccharomyces Edited by Antonio Morata

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

SEGURIDAD EN LABORATORIO/Prácticas

Todos los alumnos deberán conocer las normas de seguridad del laboratorio donde se realicen las prácticas (las normas estarán disponibles en el Moodle de la asignatura), y conocer la localización de las salidas y entradas, así como los aseos o duchas lava ojos ubicadas en los laboratorios. Los alumnos para la realización de las prácticas deberán acudir con los siguientes medios mínimos; **bata, guantes, gafas de seguridad y calzado adecuado (calzado cerrado)**. Los alumnos con el pelo largo deberán acudir a las prácticas con el **pelo recogido**.

Los alumnos que no acudan con los medios requeridos no podrán realizar las prácticas asumiendo las consecuencias que ello pudiera acarrear en términos de evaluación de la asignatura al tratarse de prácticas con carácter obligatorio.

ODS 3, 8, 9

Salud y bienestar. Elaboración de fermentados más saludables.

Empleo decente. Formación y creación de puestos cualificados en la IA

Innovación. Desarrollo e innovación en el sector enológico.