

MÓDULO OBLIGATORIO

1. ASIGNATURA: Cambio Climático
Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: Semestre 1 Profesorado: José Abel Flores Villarejo // F. Javier Sierro // M. Ángeles Bárcena
2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES: CB6 - 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. CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. 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. CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura. CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta. CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático. CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - Identificar y examinar los factores que determinan la variabilidad climática. - Identificar y examinar los factores que determinan el Cambio Climático. - Determinar los procedimientos y técnicas analíticas acerca de la reconstrucción climática. - Tomar contacto con las iniciativas científicas internacionales relacionadas con la evolución climática y sus estrategias. - Acceder a la información relevante en los repositorios existentes y analizar resultados accesibles de forma rigurosa, en particular su implicación en aspectos de carácter social.
4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Variabilidad climática vs. Cambio Climático
- Balance energético en la Tierra: variabilidad solar y elementos adicionales que determinan la absorción diferencial de energía.
- Evolución del clima en su contexto histórico.
- Elementos del Clima: Interacción atmósfera-océano-continente.

Circulación atmosférica

Ciclo hidrológico

Dinámica oceánica y circulación general

El Antropoceno

- Herramientas para la reconstrucción del clima.

Variabilidad orbital, suborbital e histórica.

- Programas de investigación sobre la evolución climática. Historia y retos.
- Evidencias del Cambio Climático: Informes IPCC.
- Proyección climática y modelos predictivos a escala global y regional.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		% Presenc
Clases teóricas		19		5		79%
Prácticas de laboratorio		2		2		50%
Seminarios		2		25		7%
Preparación y Exposición de trabajos		2		18		10%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	25	Total Horas NO Presencial	50	34%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	50%	55%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	45%	50%

1. ASIGNATURA: Características Composicionales de la Uva y del Vino. Consecuencias del Cambio Climático

Carácter: Obligatorio

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 1

Profesorado: M. Teresa Escribano Bailón // Celestino Santos Buelga

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al concluir la asignatura con éxito, el alumno será capaz de

- Diferenciar los distintos compuestos presentes en la uva y el vino y valorar la importancia enológica de los mismos.
- Explicar los cambios que experimenta la composición de la uva durante la maduración y cómo pueden verse afectados por los efectos derivados del cambio climático.
- Valorar la importancia de la maduración de la uva para la obtención de un vino de calidad, así como el interés de los índices de maduración.
- Interpretar datos de composición resultado del análisis de mostos y vinos.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- El racimo de la uva: El raspón, El hollejo, La pulpa, Las semillas. Principales componentes.
- Cambios de composición de la baya durante la maduración. Índices de maduración. Consecuencias del cambio climático.
- Carbohidratos de la uva y del vino. Azúcares simples. Polisacáridos procedentes de la pared celular de las uvas. Polisacáridos procedentes de las levaduras. Implicaciones enológicas.
- Ácidos orgánicos de la uva y del vino. Tipos y propiedades funcionales.
- Compuestos fenólicos: flavonoides y no flavonoides. Importancia enológica.
- Sustancias nitrogenadas: Nitrógeno total, Nitrógeno mineral, proteínas. Importancia enológica.
- Componentes aromáticos: Aromas primarios y precursores aromáticos. Aromas de fermentación y de crianza.
- Alcoholes: Etanol. Alcoholes superiores. Otros alcoholes.
- Otros componentes: Minerales, enzimas y otros.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		% Presenc
Clases teóricas		18		38		32%
Prácticas de laboratorio		5		5		5%
Seminarios		3		6		33%
Preparación y Exposición de trabajos						
Otros (especificar)						
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	50%	65%
Ejercicios prácticos dentro y fuera del aula	35%	50%

1. ASIGNATURA: Análisis de Datos y Diseño Experimental

Carácter: Obligatorio

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 1

Profesorado: Miguel del Nogal Sánchez

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, el alumno será capaz de:

- Utilizar el diseño experimental más adecuado (criba, optimización o de cuantificación) en función del tipo de problema planteado y de la información requerida.
- Analizar grandes conjuntos de datos con técnicas quimiométricas.
- Resolver nuevos problemas con los conocimientos adquiridos.
- Diseñar la experimentación de un problema concreto y analizar la información contenida en los datos.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

Los contenidos de la materia son los siguientes:

- Introducción. Definición de quimiometría.
- Diseño experimental: criba, optimización y cuantificación.
- Técnicas de reconocimiento de pautas no supervisadas.
- Técnicas de reconocimiento de pautas supervisadas.
- Calibración multivariante.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Aplicaciones y resolución de ejercicios.						
6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		12		22		35%
Prácticas en aula con ordenador		13		28		32%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	25	Total Horas NO Presencial	50	33%
8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS						
Sistema de evaluación			Ponderación mínima.		Ponderación máxima	
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente			20 %		30 %	
Prueba final escrita			70 %		80 %	

1. ASIGNATURA: Producción Vitícola en un Contexto de Cambio Climático

Carácter: Obligatorio

ECTS: 9

Unidad temporal: Anual.

Profesorado: M^a Ángeles Gómez Sánchez // Rodrigo Pérez Sánchez // Ernesto Pérez Benito // Jesús Yuste Bombín

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura con éxito, el alumno será capaz de:

- Analizar la situación e importancia de la viticultura en el Mundo y en España.
- Reconocer las distintas variedades de vid.
- Dominar los aspectos agronómicos, fisiológicos y operativos del cultivo del viñedo.
- Aplicar las técnicas de multiplicación y los distintos sistemas de producción y manejo del cultivo de vid.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Valorar las posibilidades (ventajas e inconvenientes) de cada alternativa técnica utilizable en el cultivo de vid.
- Interpretar el manejo integral de las técnicas de cultivo en función de los objetivos productivos y cualitativos de la explotación de viñedo.
- Orientar la gestión del viñedo hacia la preservación y la sostenibilidad en un contexto de clima cambiante.
- Reconocer y saber cómo tratar los principales agentes bióticos y abióticos que condicionan la producción de la vid y/o la calidad de los productos derivados.
- Monitorizar el riesgo de ocurrencia de plagas y enfermedades teniendo en cuenta los parámetros de seguimiento y los umbrales de intervención.
- Aplicar las estrategias de prevención y control de las plagas y enfermedades que afectan al viñedo.
- Valorar la influencia que el cambio climático puede tener sobre las plagas y enfermedades del viñedo.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Situación actual de la viticultura.
- Descripción morfológica y ciclo de vida (ciclo vegetativo y reproductor) de la planta de vid.
- Material vegetal para la plantación: variedades, clones, portainjertos adaptados al cambio de climatología.
- Genética y genómica de la vid.
- Multiplicación, preparación del terreno y plantación.
- Exigencias edafológicas del cultivo y fertilización.
- Sistemas de conducción y poda en seco.
- Riego y gestión hídrica del viñedo en función de los condicionantes productivos y medioambientales, especialmente aquellos relacionados con el cambio climático.
- Manejo en verde del canopy, productividad y calidad de la uva.
- Recolección.
- Estudio de las principales plagas del viñedo.
- Visión actualizada de las principales enfermedades del viñedo.
- Efecto del cambio climático como agente modificador de las poblaciones de plagas y enfermedades.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		% Presenc
Clases teóricas		64		90		42%
Prácticas de campo		10		20		67%
Prácticas de laboratorio		4		5		60%
Preparación y exposición de trabajos		2		30		21%
Total horas	225	Total Horas Presenciales	80	Total Horas NO Presencial	145	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	60%	70%
Presentación ora y/o escrita de trabajos e informes	10%	30%
Ejercicios prácticos dentro y fuera del aula	10%	30%

1. ASIGNATURA: Interacción Suelo-Agua-Planta-Atmósfera

Carácter: Obligatorio

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 1

Profesorado: José Martínez Fernández

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Explicar de manera adecuada los principios básicos del funcionamiento del sistema suelo-agua-planta-atmósfera en un contexto de cambio climático.
- Expresar y analizar de manera adecuada los principios básicos de las interacciones propias de ese sistema desde la perspectiva del cultivo de la vid.
- Explicar mediante análisis de casos el carácter aplicado de los conocimientos sobre hidrodinámica del suelo y eco-hidrología.

- Llevar a cabo un trabajo práctico de caracterización del déficit y del estrés hídrico en un contexto de cambio climático.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- La asignatura pretende abordar el estudio teórico y experimental de los principales procesos hidrológicos que tienen como escenario la interfase entre el suelo y la atmósfera y, al mismo tiempo, resultan imprescindibles para entender la dinámica suelo-agua-planta-atmósfera, aplicando dicha dinámica específicamente al cultivo de la vid. De igual modo, se pretenden aportar las herramientas metodológicas imprescindibles para el estudio de cada uno de esos procesos en un contexto de cambio climático.
- Contenidos teóricos
 - o El agua en la atmósfera, procesos de interés para la vegetación. Evaporación y evapotranspiración. La capacidad de infiltración. Factores edáficos fundamentales. La humedad del suelo. La capacidad de retención hídrica y la conductividad hidráulica. Aproximaciones metodológicas para el estudio de las variables implicadas.
- Contenidos prácticos
 - o Medición del contenido de agua del suelo. Medición de la tensión hídrica del suelo. El potencial hídrico foliar. Determinación de la curva de retención hídrica. Determinación de valores de interés eco-fisiológico y eco-hidrológico. Salida al campo: visita a estaciones experimentales.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		% Presenc
Clases teóricas		20		22		48%
Preparación y exposición de trabajos		2		21		9%
Prácticas de campo		5		5		50%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	27	Total Horas NO Presencial	48	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	60%	70%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	30%	40%

MÓDULO OPTATIVO: QUÍMICA ENOLÓGICA Y ANÁLISIS SENSORIAL

1. ASIGNATURA: Análisis Sensorial y Sensometría

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Ignacio García Estévez // Eduardo Weruaga Prieto

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante:

- Conocerá en profundidad los aspectos metodológicos de la cata de vinos.

- Será capaz de juzgar la utilidad del análisis sensorial como herramienta para evaluar las características y la calidad de uvas y vinos.
- Será capaz de identificar los aspectos neurofisiológicos básicos del análisis sensorial: vista, gusto, olfato e información trigeminal.
- Será capaz de establecer relaciones entre la información olfativa y gustativa con la percepción cognitiva consciente y la emotiva inconsciente y su implicación en los resultados de un análisis sensorial.
- Será capaz de identificar la existencia de la percepción consciente/cognitiva e inconsciente/emotiva y su relevancia en la elección del producto por parte del consumidor.
- Será capaz de valorar la utilidad de la sensometría para cuantificar percepciones sensoriales y para validar paneles de catadores.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- La vista, el gusto y el olfato en el humano. Órganos de los sentidos periféricos, receptores moleculares, modos de transducción celular de los estímulos.
- Vías sensoriales centrales. Semejanzas y diferencias. Principios de percepción sensorial.
- La vía trigeminal como un “cuarto” sentido en el análisis sensorial.
- Análisis descriptivo de los vinos: La fase visual. El aroma del vino. La fase gustativa. Vía retronasal. Características y defectos más habituales en vinos. Umbrales de sensibilidad.
- Formación del panel de catadores. Etapas. Analogía con el análisis instrumental. Ficha de cata. Normativa y verificación del panel.
- Relación entre datos sensoriales e instrumentales: Utilidad de la nariz, lengua y ojo electrónico.
- Estudios estadísticos de los datos sensoriales. Herramientas de software libre. Validación y detección de datos anómalos.

5. OBSERVACIONES

Al cursar con éxito la asignatura, el alumno podrá:

- Establecer relaciones entre los aspectos neurofisiológicos del análisis sensorial y las sensaciones percibidas.
- Aplicar los resultados obtenidos en el análisis sensorial para valorar la calidad de un vino.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		13		26		33%
Prácticas de análisis sensorial		10		13		43%
Seminarios		4		9		31%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	27	Total Horas NO Presencial	48	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	60%	70%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	15%	25%
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	5%	15%

1. ASIGNATURA: Propiedades organolépticas de los vinos: Bases químicas y moleculares

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Ignacio García Estévez // Montserrat Dueñas Patón

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante, tras finalizar la asignatura será capaz de:

- Identificar los fundamentos químicos de las propiedades sensoriales de los vinos (color, sabor, aroma y astringencia) y evaluar el efecto del cambio climático sobre las mismas.
- Interpretar los mecanismos moleculares responsables del color y la astringencia.
- Discriminar las distintas técnicas instrumentales que permiten la medida o estimación de las propiedades sensoriales de los vinos.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Interpretar los resultados obtenidos en la medida instrumental de las propiedades organolépticas.
- Establecer una relación entre la composición el vino y sus propiedades organolépticas.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Definición e importancia de las propiedades sensoriales de los vinos. Modificaciones y desviaciones consecuencia de los efectos del cambio climático.
- Color: Importancia, evolución y compuestos responsables. Formación de pigmentos derivados e importancia en el color. Efecto de copigmentación. Medida instrumental y espacios colorimétricos.
- Aroma: Relación con la composición: evolución, modificaciones e interacciones con la matriz. Análisis instrumental.
- Sabor del vino: Amargor, acidez y dulzor. Compuestos responsables e interacciones. Mecanismos de generación de amargor.
- Astringencia. Mecanismos y compuestos responsables. Determinación instrumental de la interacción proteína salival – tanino. Tribología oral.

5. OBSERVACIONES

Al cursar con éxito la asignatura, el estudiante podrá:

- Relacionar la composición química y los mecanismos moleculares responsables de las propiedades organolépticas con la percepción de las mismas.
- Valorar la utilidad de las técnicas instrumentales para la estimación de las propiedades organolépticas de los vinos.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		18		32		36%
Prácticas de laboratorio		3		5		38%
Seminarios		5		12		29%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	60%	70%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	5%	15%
Ejercicios prácticos dentro y fuera del aula	25%	35%

1. ASIGNATURA: Métodos de Análisis Químico en Enología

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Montserrat Dueñas Patón // Susana González Manzano

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante, tras finalizar la asignatura con éxito será capaz de:

- Identificar las posibilidades de los métodos espectroscópicos avanzados para el análisis en bodega.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Distinguir y saber aplicar las técnicas analíticas de extracción y separación de compuestos de la uva y del vino.
- Evaluar la idoneidad de las técnicas cromatográficas para el análisis de los diferentes compuestos de la uva y del vino.
- Argumentar la utilidad de los datos obtenidos mediante métodos espectroscópicos y espectrométricos para la identificación y cuantificación de los compuestos de la uva y del vino.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Control analítico en bodega. Métodos clásicos vs técnicas espectroscópicas avanzadas.
- Métodos de extracción, concentración y separación.
- Estudio avanzado de técnicas de cromatografía líquida para el análisis de compuestos en uva y vino. Identificación y cuantificación por métodos ópticos.
- Espectrometría de masas. Utilización de diferentes analizadores para identificación y cuantificación de compuestos.
- Cromatografía de gases. Análisis de compuestos volátiles y no volátiles de uva y vino.
- Métodos espectroscópicos como alternativa para estimar la composición química de la uva y del vino.

5. OBSERVACIONES

La culminación con éxito de la asignatura permitirá:

- Interpretar resultados analíticos para el control de parámetros enológicos en bodega.
- Interpretar resultados analíticos en laboratorio de investigación en el ámbito de la enología.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		13		27		33%
Prácticas de Laboratorio		8		10		44%
Seminarios		5		12		29%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	60%	70%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	10%	20%
Ejercicios prácticos dentro y fuera del aula	20%	30%

1. ASIGNATURA: Estrategias Enológicas para la Adaptación al Cambio Climático

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: M. Teresa Escribano Bailón // Montserrat Dueñas Patón

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al cursar la asignatura con éxito, el estudiante será capaz de

- Valorar los efectos del cambio climático sobre el viñedo y cómo pueden comprometer la calidad del vino resultante.
- Determinar los parámetros y características de mostos y vinos principalmente afectados.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Explicar y comparar las herramientas tecnológicas de utilización en bodega, dirigidas a limitar estos efectos y determinar cuál es el momento idóneo para su aplicación.
- Argumentar que la adaptación al cambio climático no tiene una solución única, sino que pasa por adoptar un conjunto de soluciones combinadas en estrategias complejas.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Consecuencias del cambio climático en los vinos. Parámetros y características que se ven afectadas.
- Corrección de pH y acidez en los mostos. Adición de ácidos. Tratamientos con resinas de intercambio iónico. Normativa legal.
- Mostos con alto contenido en azúcares. Técnicas de reducción de azúcares en mostos. Ultrafiltración. Nanofiltración. Normativa legal.
- Reducción del contenido en etanol de los vinos. Técnicas de desalcoholización. Utilización de levaduras de baja producción de etanol. Normativa legal.
- Utilización de productos enológicos. Tanino enológico. Manoproteínas. Otros productos enológicos. Normativa legal.
- Estrategias de maceración. Manejo de tiempos y temperaturas, *delestages*, utilización de depósitos especiales (Ganimedes).
- Utilización de técnicas de mejora de la extracción y de la estabilidad: ultrasonidos, microondas, luz pulsada. Normativa legal.
- Gestión del oxígeno en bodega. Macro y micro-oxigenación.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		18		27		40%
Seminarios		4		10		29%
Preparación y exposición de trabajos		4		12		25%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Ejercicios prácticos dentro y fuera del aula	30%	40%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	20%	40%
Prueba final escrita	20%	50%

MÓDULO OPTATIVO: MICROBIOLOGÍA

1. ASIGNATURA: Microbiota Fermentativa I

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Nieves Rodríguez Cousiño // María Ángeles Santos García // Mercedes Tamame González

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de

- Valorar la contribución de las levaduras *Saccharomyces* y no *Saccharomyces* al proceso de fermentación alcohólica.
- Explicar el impacto del cambio climático en la estructura y composición de las poblaciones de levaduras implicadas en la fermentación alcohólica.
- Identificar las principales levaduras alterantes del vino y aplicar métodos para su control.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Utilizar las técnicas moleculares adecuadas para la identificación de levaduras vínicas y el seguimiento de inóculos fermentativos.
- Valorar la utilidad de los métodos genéticos para la obtención de cepas de levadura adaptadas a las nuevas necesidades fermentativas derivadas del cambio climático.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Levaduras de mostos y vinos. *Saccharomyces* sensu stricto y levaduras no *Saccharomyces*. Metabolismo y fisiología. Influencia del cambio climático sobre la microbiota.
- Vinificación y crecimiento de levaduras. Influencia de factores bióticos y abióticos del mosto. Fermentación de mostos en el contexto del cambio climático.
- Fermentación controlada: inóculos de levaduras. Cultivos únicos, mixtos o secuenciales para la mejora de características sensoriales del vino y reducción del grado alcohólico.
- Identificación de levaduras vínicas. Caracterización de cepas y seguimiento de la implantación de inóculos en vinificación mediante métodos de Biología Molecular.
- Selección de levaduras. Obtención de nuevas cepas para elaborar vinos, en el contexto del cambio climático, mediante técnicas de genética clásica.
- Alteraciones del vino por levaduras y métodos de control.
- Producción de levaduras para Enología. Aptitudes para la multiplicación a gran escala y la desecación.

5. OBSERVACIONES

La consecución con éxito de la asignatura permitirá:

- Identificar y seleccionar levaduras adecuadas para la fermentación alcohólica de mostos con las características impuestas por el cambio climático.
- Aplicar estrategias de mejora de la calidad del vino basadas en el empleo de distintas levaduras para paliar el efecto negativo del cambio climático en el producto final.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		15		24		38%
Prácticas de laboratorio		7		5		58%
Seminarios		2		4		33%
Preparación y Exposición de trabajos		3		15		17%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	27	Total Horas NO Presencial	48	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	50%	65%
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	10%	20%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	20%	30%

1. ASIGNATURA: Microbiota Fermentativa II

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Martha Trujillo Toledo // Nieves Rodríguez Cousiño // Carmen Tejedor Gil

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar con éxito la asignatura, el estudiante será capaz de

- Aplicar métodos de análisis de la microbiota de la vid y el vino y apreciar la influencia de su diversidad en la producción del vino.
- Evaluar el efecto del cambio climático sobre los microorganismos que forman parte del microbioma de la vid (factores bióticos y abióticos).
- Valorar la utilidad de los métodos bioinformáticos para el análisis de datos metagenómicos.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Identificar las características fisiológicas y metabólicas más importantes de las bacterias ácido-lácticas implicadas en el proceso de vinificación.
- Explicar la fermentación maloláctica y los factores que afectan a su desarrollo (pH , grado alcohólico, temperatura, presencia de inhibidores, falta de nutrientes e interacción con la microbiota del vino).
- Valorar la implicación de las bacterias lácticas en la liberación de precursores de aromas y enzimas beneficiosos para la vinificación.
- Evaluar las consecuencias del cambio climático en la vid y en el proceso de vinificación y las posibles implicaciones en el desarrollo de la bacteria láctica más importante: *Oenococcus oeni*.
- Valorar la utilidad de las estrategias para favorecer el desarrollo de la fermentación maloláctica basadas en el uso de nuevas cepas de *Oenococcus oeni* como cultivos iniciadores y en la coinoculación con levaduras.
- Identificar las principales características de las bacterias de alteración del vino y aplicar estrategias para su control.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Determinación por métodos metagenómicos de las comunidades microbianas de la uva y del vino.
- Efecto del cambio climático en el microbioma bacteriano de la vid.
- Implicación de las bacterias en los procesos fermentativos del vino.
- Nuevos retos para *Oenococcus oeni* como consecuencia del cambio climático.
- Innovación en fermentación maloláctica: cultivos iniciadores. Coinoculación con levaduras.
- Alteraciones del vino debidas al desarrollo bacteriano: bacterias ácido-lácticas y acéticas.

5. OBSERVACIONES

La consecución con éxito de la asignatura permitirá:

- Utilizar nuevas tecnologías genómicas para el análisis de microbiomas.
- Reconocer cómo afectan las modificaciones de la composición del vino derivadas del cambio climático al desarrollo de la fermentación maloláctica y a la estabilidad microbiológica del vino.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		14		19		42%
Prácticas de laboratorio		9		5		64%
Seminarios		2		16		11%
Preparación y exposición de trabajos		2		8		20%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	27	Total Horas NO Presencial	48	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	40%	50%
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	20%	30%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	25%	35%

1. ASIGNATURA: Ingeniería Metabólica de la Microbiota Fermentativa

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: José Luis Revuelta Doval // Alberto Jiménez García

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al concluir la asignatura con éxito, el estudiante será capaz de:

- Analizar el metabolismo fermentativo desde un punto de vista biotecnológico.
- Identificar procesos metabólicos relacionados con la producción vinícola para ser optimizados, en contextos asociados al cambio climático, mediante técnicas de ingeniería metabólica.
- Aplicar métodos de ingeniería genómica y metabólica para la optimización de bioprocesos.
- Aplicar aproximaciones de biología sintética en la producción vinícola.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Metabolismo fermentativo en la producción vinícola.
- Ingeniería metabólica en el contexto de la producción vinícola.
- Herramientas moleculares de ingeniería genómica y metabólica.
- Biología sintética en la producción vinícola.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		10		15		40%
Seminarios		8		20		29%
Preparación y exposición de trabajos		7		15		32%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	25	Total Horas NO Presencial	50	33%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	20%	40%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	60%	80%

MÓDULO OPTATIVO: GESTIÓN, CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

1. ASIGNATURA: Gestión de Empresas Vitivinícolas y Enológicas

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Javier Resano Barrio

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6. 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.

CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1. Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al concluir la asignatura con éxito, el estudiante será capaz de:

- Definir el concepto de empresa y los elementos que la componen, e identificar las posibles formas jurídicas de las empresas vitivinícolas y enológicas, distinguiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- Describir las posibles estructuras organizativas de la empresa y los vínculos entre la alta dirección y las áreas funcionales, así como diseñar el organigrama de un proyecto o negocio orientado a abordar los retos que supone el cambio climático.
- Analizar el plan estratégico de la empresa y elaborar el plan de negocio de una empresa vitivinícola y enológica, con especial atención a la valoración de proyectos de inversión y a la selección de las fuentes de financiación más adecuadas.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Identificar los elementos esenciales en un análisis del entorno general (macro-entorno) y específico (entorno sectorial) en el que operan las empresas vitivinícolas y enológicas, teniendo en cuenta los retos que se derivan del cambio climático.
- Diseñar la estrategia de innovación en la empresa vitivinícola y enológica, e implementar las medidas necesarias para su consecución, considerando la normativa reguladora y las políticas que rigen el funcionamiento del sector.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Concepto de empresa, elección de la forma jurídica y marco institucional de la empresa vitivinícola y enológica.
- Dirección, organización empresarial y estructura organizativa de la empresa vitivinícola y enológica.
- El entorno de la empresa vitivinícola y enológica: factores relevantes, fuerzas competitivas y análisis del sector.
- Objetivos, estrategias y dirección estratégica de la empresa vitivinícola y enológica.
- Criterios para la toma de decisiones de inversión y fuentes de financiación de la empresa vitivinícola y enológica.
- El proceso de innovación, el plan estratégico tecnológico y la gestión de la innovación tecnológica.
- Normativa reguladora del sector y seguros vitivinícolas: estado actual y perspectivas futuras.
- Economía y política del vino: relevancia y perspectivas del sector en el panorama nacional e internacional.
- Concepto, necesidad y normativa de productos con denominaciones de calidad y productos ecológicos.

5. OBSERVACIONES

La consecución con éxito de la asignatura permitirá:

- Identificar las consecuencias, para la puesta en marcha del negocio y su posterior funcionamiento, de la elección de una determinada forma jurídica y de los factores que componen el entorno general y específico de la empresa vitivinícola y enológica.
- Describir las fases del proceso de inversión y utilizar los diferentes métodos para la selección de proyectos de inversión, teniendo en cuenta las fuentes de incertidumbre que influyen en el sector del vino, incluidas las asociadas al cambio climático.
- Analizar las fuentes de financiación disponibles y seleccionar las más adecuadas para la empresa en función de la fase en la que se encuentre el negocio.
- Describir de forma detallada la estrategia de innovación de la empresa vitivinícola y enológica, y elaborar una síntesis de la misma, con el fin de presentarla a agentes ajenos a la organización que puedan estar interesados en co-financiar los proyectos innovadores que se desee implementar.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		18		25		42%
Seminarios		6		12		33%
Preparación y exposición de trabajos		2		12		14%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	10%	20%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	30%	40%
Prueba final escrita	40%	50%

1. ASIGNATURA: Gestión y Recursos para la I+D+i

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Juan Manuel Corchado Rodríguez

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 – Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

- Identificar los principales agentes responsables de la gestión de la investigación.
- Identificar las fuentes de financiación de la investigación y conocer sus principales características.
- Planificar, gestionar y colaborar en procesos de innovación.
- Valorar la importancia de la Transferencia de la Tecnología y del Conocimiento.
- Distinguir los principales aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar y planificar un proyecto de investigación.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

El temario incluirá entre otros estos apartados:

- La Investigación en España. La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. El Sistema Español de Ciencia, Tecnología y Empresa. La internacionalización de la Ciencia y la Tecnología.
- La Innovación. Herramientas para la identificación de oportunidades, evaluación de ideas y gestión de la innovación. Análisis de viabilidad.
- La Transferencia. Transferencia de Tecnología y de Conocimiento. Recomendaciones. Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación. Otros Agentes Relacionados (Centros Tecnológicos, Parques Científicos y Tecnológicos, Plataformas Tecnológicas).
- La carrera investigadora. Marco Legal (la Ley de la Ciencia, el Estatuto del Personal Investigador en Formación). Formación de Doctores. Doctorados Industriales.
- Fuentes de financiación predoctorales: Ayudas Estatales para la Formación de Doctores. Ayudas subvencionadas por las CCAA. Oportunidades de Financiación Privada. Acciones Marie Skłodowska-Curie.
- El proyecto de investigación. Estructura: marco teórico, justificación, hipótesis de trabajo y objetivos, resultados esperados.
- La Financiación de los Proyectos de Investigación en las empresas: Financiación pública estatal (iniciativas CDTI, otras iniciativas estatales). Financiación pública a nivel europeo. Financiación privada para proyectos de

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

investigación. Otras formas de financiación (subvenciones, créditos y préstamos para proyectos de I+D+i, incentivos fiscales).						
5. OBSERVACIONES La consecución de la asignatura con éxito dotará al estudiante de: - Capacidad para identificar oportunidades de financiación de la carrera investigadora. - Capacidad para identificar y utilizar los instrumentos de financiación más apropiados a las necesidades de la empresa en materia de I+D+i. - Habilidades para participar activamente en la aplicación a convocatorias de ayudas para la I+D+i en el ámbito de la vitivinicultura.						
6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		% Presenc
Clases teóricas		10		10		50%
Prácticas en aula con ordenador		6		15		29%
Seminarios		8		12		40%
Preparación y exposición de trabajos		2		12		14%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%
8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS						
Sistema de evaluación			Ponderación mínima.		Ponderación máxima	
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes			40%		80%	
Prueba final escrita			20%		60%	

1. ASIGNATURA: Seguridad Alimentaria y Trazabilidad

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Ana M^a González Paramás

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de:

- Aplicar los principios y componentes de la evaluación del riesgo como elemento básico para una adecuada toma de decisiones.
- Saber aplicar herramientas de gestión que faciliten la implantación de sistemas de autocontrol en la industria enológica.
- Saber diseñar, implantar y hacer seguimientos de sistemas de autocontrol conforme a los principios del Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).
- Utilizar diferentes tecnologías de la información y comunicación (TIC) y software útil para la gestión de la trazabilidad.
- Valorar las ventajas y dificultades de los sistemas de certificación de la calidad en seguridad alimentaria en el contexto de la industria enológica.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Principios del análisis del riesgo en relación con los alimentos.
- Diseño de planes de autocontrol.

Guías de prácticas correctas de higiene (GPCH)

Trazabilidad

APPCC y prerrequisitos

- Sistemas de certificación en seguridad alimentaria.

Gestión de la seguridad alimentaria: ISO 22000, GFSI.

Gestión de la trazabilidad: ISO 22005, GS1.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

Estándares internacionales de seguridad de los alimentos: BRC, Euregap, IFS, QS.

5. OBSERVACIONES

El estudiante adquirirá las siguientes competencias adicionales:

- Identificar contaminaciones bióticas y abióticas que pueden tener lugar en los alimentos.
- Reconocer y relacionar procesos destinados a la conservación de alimentos, la higiene y la asepsia de las instalaciones de la industria agroalimentaria.
- Diseñar, implantar y hacer seguimientos de sistemas de Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC).

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		15		25		37,5%
Seminarios		9		18		33,3%
Preparación y exposición de trabajos		2		6		25%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	26	Total Horas NO Presencial	49	35%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	55%	65%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	25%	30%
Resolución de problemas y/o cuestiones cortas de forma periódica y frecuente	10%	15%

1. ASIGNATURA: Teledetección para Monitorización de Viñedos

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: Ángel Luis Muñoz Nieto // Susana del Pozo Aguilera

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE2. Conocer la composición detallada de la uva y del vino, así como los distintos métodos para su determinación y cómo esta composición puede verse afectada por factores bióticos y abióticos en el contexto del Cambio Climático.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

El estudiante tras cursar la asignatura será capaz de:

- Comprender los fundamentos de las técnicas de teledetección y su utilidad para la detección de las consecuencias del cambio climático.
- Conocer el funcionamiento de los diferentes sensores de captura de datos empleados en teledetección: escáner láser, cámaras terrestres, cámaras aéreas (embarcadas en drones, aviones y/o satélites).
- Valorar la contribución de la teledetección en la monitorización de los viñedos y su contextualización en un escenario de sostenibilidad y cambio climático.
- Extraer información cuantitativa y cualitativa de la afección del cambio climático en los viñedos a partir de técnicas de Teledetección.
- Utilizar las técnicas Geomáticas esenciales para la monitorización viñedos en un contexto de cambio climático.
- Interpretar los resultados y aplicarlos en la toma de decisiones en la gestión de los viñedos.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Teledetección y cambio climático. Principios físicos, sensores y plataformas, aplicaciones.
- Procesado de datos de teledetección para el estudio de viñedos.
- Monitorización de parámetros cuantitativos en viñedos. Predicción de producción: volumen de la cepa y compacidad de racimos.
- Monitorización de parámetros cualitativos en viñedos. Diagnóstico de salud y vigor de la cepa: estrés hídrico y plagas.
- Líneas de investigación actuales.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		12		11		64%
Prácticas de laboratorio		11		12		50%
Preparación y exposición de trabajos		4		25		14%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	27	Total Horas NO Presencial	48	36%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Cuestionario tipo test	20%	30%
Prueba final escrita	20%	60%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	20%	60%

1. ASIGNATURA: Modelización SIG aplicada

Carácter: Optativo

ECTS: 3

Unidad temporal: Semestre 2

Profesorado: José Ángel Sánchez Agudo // Antonio Martínez Graña

2. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

CG1 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y llevar a cabo investigaciones apoyándose en una adecuada gestión de la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE1. Identificar y reconocer los efectos y consecuencias del Cambio Climático sobre la vitivinicultura.

CE3. Utilizar de manera adecuada las herramientas de análisis de datos para extraer información útil y ser capaz de interpretar resultados en el contexto de la viticultura y la enología.

CE4. Gestionar y manejar bibliografía científico-técnica dirigida a los efectos del cambio climático sobre la vitivinicultura y sus posibles adaptaciones, demostrando espíritu crítico, capacidad de síntesis y de contrastar información relevante y concreta.

CE5. Reconocer la importancia de la calidad global de la uva y de la necesidad de su control para la obtención final de vino como producto seguro, competitivo y acorde con las demandas del mercado.

CE6. Adquirir la capacidad de aplicar los nuevos avances tecnológicos y las innovaciones experimentales que afecten a la vitivinicultura con el objeto de obtener vinos de calidad en un contexto de adaptación al cambio climático.

CE7. Adquirir conocimientos actualizados sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC), herramientas y software especializados en los distintos ámbitos de la vitivinicultura en un escenario de adaptación al cambio climático.

CE8. Integrar de forma multidisciplinar y rigurosa los conocimientos adquiridos sobre las consecuencias para la vitivinicultura derivadas del cambio climático y sus posibles adaptaciones, con la finalidad de poder participar de forma activa y con criterio en las decisiones de empresas del sector vitivinícola o de laboratorio de investigación en ese ámbito.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante tras cursar la asignatura será capaz de:

- Comprender los fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica.
- Conocer los diferentes SIG que hay en el mercado, sus ventajas y desventajas y los formatos de trabajo, además de los algoritmos y módulos específicos para el estudio de la gestión del viñedo.
- Realizar un análisis del medio físico y su variabilidad espacial-temporal para diferentes escenarios climáticos.

MÁSTER EN ENOLOGÍA Y SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
CURSO 2020/2021

- Comprender el análisis de interpolación de variables cualitativas y cuantitativas y su implementación con técnicas SIG.
- Obtener información geoespacial de repositorios oficiales vinculada a bioclimatología y ecología de viñedos.
- Elaborar modelos de distribución potencial de los viñedos teniendo en cuenta variables predictoras.
- Extrapolar a futuro la distribución potencial de los viñedos de un territorio teniendo en cuenta las previsiones de cambio climático.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Fundamentos SIG. Formato Vectorial y Raster. Análisis modular: Spatial Analyst, 3D analyst. Herramientas de geoprocésamiento y georreferenciación. Infraestructuras de datos espaciales y zonificación de viñedos (SIOSE, CORINE).
- Caracterización paramétrica territorial aplicada al estudio de viñedos: clima, sustrato geológico, análisis del relieve, geomorfología y edafología. Cartografías aplicadas al estudio del viñedo y dinámica espacio-temporal. Análisis geoespacial y geoestadístico. Variabilidad fenológica del viñedo debido al cambio climático en el medio físico.
- Fundamentos de Modelos de Nicho Ecológico. Procesado y preparación de datos vectoriales (registros de presencia) y ráster (variables predictoras), para adecuarlos al formato de trabajo.
- Manejo de programas de modelización (MaxEnt). Extrapolación espacial y temporal (escenarios de cambio climático). Interpretación estadística y ecológica de resultados.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ASIGNATURA CON CONTENIDO EN ECTS Y TIEMPO DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (HORAS DE DEDICACIÓN Y PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD)

Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas No Presenciales		%Presenc
Clases teóricas		10		10		50%
Prácticas en aula con ordenador		13		30		30%
Preparación y exposición de trabajos		2		10		16%
Total horas	75	Total Horas Presenciales	25	Total Horas NO Presencial	50	33%

8. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA MATERIA Y PONDERACIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Sistema de evaluación	Ponderación mínima.	Ponderación máxima
Prueba final escrita	20%	60%
Cuestionario tipo test	20%	30%
Presentación oral y/o escrita de trabajos e informes	20%	60%