


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	502321	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ANÁLISIS Y CONTROL QUÍMICO ENOLÓGICO		
Denominación (inglés)	Enological Analysis and control		
Titulaciones	GRADO EN ENOLOGÍA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	6	Carácter	Obligatoria
Módulo	ENOLOGÍA		
Materia	QUÍMICA ENOLÓGICA		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M ^a PAZ GARCÍA DE TIEDRA	DPTO. QUÍMICA ANALÍTICA. 5 ^a planta. Edif. José M ^a Viguera Lobo	mpazgdti@unex.es	Portal de la asignatura en AVUEX
Área de conocimiento	QUÍMICA ANALÍTICA		
Departamento	QUÍMICA ANALÍTICA		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
Competencias Básicas			
1. CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
2. CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
3. CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
4. CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
5. CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
Competencias Generales			
6. CG1: Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

7. CG2: Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Enología, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

8. CG3: Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos vitivinícolas y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en una empresa o laboratorio del sector.

9. CG4: Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

10. CG5: Que los estudiantes consigan una base de conocimientos y habilidades que le permitan continuar sus estudios en áreas especializadas de la Enología o en áreas multidisciplinares.

Competencias Transversales

11. CT1: Capacidad de:

- a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas.
- b) Análisis y síntesis.
- c) Organización y planificación.
- d) Trabajo en un contexto internacional.
- e) Expresión tanto oral como escrita.
- f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas.
- g) Toma de decisiones.
- h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.

12. CT2: Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

13. CT3: Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

14. CT4: Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

15. CT5: Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

16. CT6: Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

17. CT7: Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

18. CT8: Motivación por la calidad.

19. CT9: Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

20. CT10: Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) más adecuadas en cada situación.



21. CT11: Gestionar proyectos técnicos o profesionales.

Competencias Específicas

22. CE1: Aplicar conocimientos básicos de matemáticas y física a la viticultura y a la enología

23. CE2: Conocer y aplicar de forma adecuada las bases de química general, química orgánica y química inorgánica a la viticultura y a la enología

24. CE4: Controlar el sistema productivo de la materia prima integrando los conocimientos de edafología, climatología y viticultura y respetando la legislación vigente.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

25. CE6: Participar en programas de investigación y experimentación vitivinícolas (I+D+I).
26. CE8: Ser capaz de producir uva de calidad y elaborar vino, en función del producto que demande el mercado, de las disponibilidades del medio, y de los imperativos reglamentarios
27. CE9: Ser capaz de aplicar los conocimientos sobre la composición química del vino y su evolución, junto con las técnicas enológicas, para gestionar los procesos de vinificación, crianza y conservación del vino.
28. CE10: Elegir los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos adecuados en cada momento del proceso productivo, saber interpretar los resultados y realizar las actuaciones necesarias para resolver un problema dado.
29. CE11: Capacidad de diseñar y acometer mejoras biotecnológicas en los microorganismos y vides para optimizar su actividad en la elaboración de vino y obtención de subproductos.
30. CE12: Saber elaborar productos derivados y afines a las uvas, mostos y vinos, así como otras bebidas fermentadas, respetando los imperativos reglamentarios
31. CE13: Gestionar el destino de los subproductos y residuos obtenidos en el proceso, controlando el cumplimiento de las normas legales sobre protección del medio ambiente en todos sus aspectos.
32. CE20: Controlar la aplicación de las normas de higiene personal y de seguridad en el trabajo, que garanticen y aseguren la salubridad de los productos obtenidos, así como la limpieza y desinfección de las diferentes áreas de trabajo, según la normativa legal.
33. CE26: Conocer y comprender de forma integrada las bases y fundamentos biológicos, fisiológicos y moleculares de los organismos vivos.
34. CE27: Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.



Contenidos

Breve descripción del contenido

Técnicas y métodos de análisis para la caracterización de uvas, mostos, vinos y derivados así como para el control de la elaboración.
Análisis de compuestos no volátiles y volátiles implicados en la calidad de las uvas y vinos.
Modificación y correcciones de los componentes de mostos y vinos.
Prácticas de análisis de mostos y vinos.
Expresión e interpretación de los resultados.
El laboratorio enológico, introducción a las técnicas quimiométricas.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Muestreo y pretratamiento de muestras**
Contenidos del tema 1: Introducción. El proceso analítico aplicado a la Enología. Criterios generales sobre toma de muestras. Representatividad del muestreo. Transporte y almacenamiento de muestras. Procesos de homogeneización, digestión, separación y preconcentración.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 2: **Parámetros analíticos generales**
 Contenidos del tema 2: Introducción. Masa volumétrica y densidad. Grado alcohólico. Extracto seco. Azúcares reductores. Glucosa y fructosa. pH. Acidez titulable y volátil. Ácidos del vino. Dióxido de azufre. Medida del color.
 Descripción de las actividades prácticas del tema 2: a) Determinación de azúcares totales y reductores en mosto de uva. b) Determinación de las características cromáticas de los vinos.

Denominación del tema 3: **Otros parámetros analíticos**
 Contenidos del tema 3: Microconstituyentes inorgánicos. Microconstituyentes orgánicos. Aditivos químicos. Sustancias no deseables y tóxicas.
 Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Determinación de hierro mediante espectrofotometría de absorción molecular UV-Visible.

Denominación del tema 4: **Evaluación e interpretación de resultados analíticos**
 Contenidos del tema 4: Calibración y parámetros de calidad de los resultados analíticos. Materiales de referencia certificados y ensayos de intercomparación. Informes de resultados. Caracterización de vinos mediante técnicas quimiométricas.

Denominación del tema 5: **Correcciones de mostos y vinos**
 Contenidos del tema 5: Correcciones del mosto: acidez, azúcar, taninos, color y sustancias nitrogenadas. Correcciones del vino: generales y especiales



Denominación del tema 6: **Estabilidad de los vinos**
 Contenidos del tema 6: Test de estabilidad del vino. Identificación de quiebras y depósitos.

Denominación del tema 7: **Vinos Experimentales. Preparación, análisis y evaluación**
 Contenidos del tema 7: Tamaño de los lotes experimentales y de los depósitos. Muestras representativas. Muestras control y número de replicados. Análisis químicos y físicos de los vinos experimentales. Evaluación sensorial.

Denominación del tema 8: **Control de Calidad**
 Contenidos del tema 8: Introducción. Calidad y aseguramiento de la Calidad. Procedimiento HACCP y Guía de Buenas Prácticas. Aplicación del procedimiento HACCP.

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	13	5						8
2	30	7		10				13
3	24	7		5				12
4	16	6						10
5	10	4						6

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

6	10	4					6
7	7	2					5
8	16	4					12
Evaluación	24	6					18
TOTAL	150	45		15			90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes



- Clases expositivas de teoría y problemas. Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
- Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
- Aprendizaje a partir de la experimentación. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
- Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
- Evaluación. Descripción: situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Resultados de aprendizaje

El alumno debe aprender a:

- Realizar ensayos enológicos.
- Valorar la calidad de la materia prima y de los productos vitivinícolas implicados en todo el proceso de elaboración, en función de la interpretación realizada después de realizar los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos necesarios.

Sistemas de evaluación

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Según lo estipulado en la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura (DOE del 3 de noviembre de 2020), durante el primer cuarto del periodo del semestre de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo, el estudiante elegirá la modalidad de evaluación para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria). El profesor gestionará estas solicitudes a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Evaluación continua



- 1. Exámenes: pruebas individuales que pueden adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas. 70% de la calificación.
- 2. Prácticas de laboratorio de asistencia obligatoria y realización de una Memoria de las mismas. 15% de la calificación. No recuperable en convocatoria ordinaria y extraordinaria.
- 3. Seminarios (elaboración de trabajos, casos prácticos, proyectos, etc.). Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje. 15% de la evaluación. No recuperable en convocatoria ordinaria y extraordinaria.

Evaluación global

Una prueba teórica (75 % de la calificación) y otra práctica (25 % de la calificación) donde el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias de la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Análisis de vinos, mostos y alcoholes.
Autores: J. Madrid Cenzano, A. Madrid Vicente y G. Moreno Tejero. AMV Ediciones y E. Mundi-Prensa. 2003.
- Métodos de análisis comunitarios aplicables en el sector del vino.
Editorial A. Madrid Vicente. 1991.
- Análisis y producción de vino.
Autores: Bruce W. Zoecklein y col. Editorial Acribia, S.A. 2001.
- Enología: Fundamentos Científicos y Tecnológicos.
Autor: C. Flanzy. AMV Ediciones y Mundi Prensa. 2003.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

-Recueil des méthodes internationales d´analyse des vins et des moûts. Office international de la Vigne et du vin. 2012.

-Manual de espectrofotometría en enología.
Autor: Mariano Guzmán Alfeo. AMV Ediciones. 2010.

-Elaboración de vinos: Seguridad- calidad-métodos. Introducción al HACCP y al control de los defectos.
Autor: Critt Hyginov. Editorial: Acribia 2000.

-Análisis y producción de vino.
Autor: José E. Pardo González. AMV ediciones y E. Mundi-Prensa. 2005.

BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

-Análisis Instrumental
Rubinson K.A. y Rubinson J.F.. Prentice Hall, Madrid, 2001

-Análisis Químico Cuantitativo
Daniel C. Harris. Ed. Reverté, Barcelona, 3ª ed., 2003.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

MATERIALES FACILITADOS EN EL CAMPUS VIRTUAL DE LA ASIGNATURA (Presentaciones, artículos, documentos...).