



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|--|--------------------------------------|
| Asignatura: BIOTECNOLOGÍA ENOLÓGICA | Código: 58522 |
| Tipología: OBLIGATORIA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 400 - GRADO EN ENOLOGÍA | Curso académico: 2022-23 |
| Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS DE C. REAL | Grupo(s): 20 |
| Curso: 3 | Duración: Primer cuatrimestre |
| Lengua principal de impartición: | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: N |
| Página web: | Bilingüe: N |

| Profesor: MONICA FERNANDEZ GONZALEZ - Grupo(s): 20 | | | | |
|--|--------------------------------|----------|--------------------------|---|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| San Isidro Labrador/3.01 | Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS | 6650 | Monica.Fernandez@uclm.es | Concertar cita previa mediante correo electrónico |

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Microbiología y Bioquímica.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Actualmente la Biotecnología, es decir, la utilización de organismos vivos o de sus partes en procesos industriales, tiene una gran importancia y una creciente repercusión social debido a su gran número de aplicaciones en diferentes ámbitos de la vida, entre los que destacan el ámbito de los alimentos y por extensión, la Industria Enológica, además de otros ámbitos de la Medicina y el Medioambiente.

El vino es un producto biotecnológico ya que su producción no es más que la fermentación de un mosto obtenido desde los frutos de la vid por parte de organismos vivos (levaduras), por ello, en esta asignatura se aborda el estudio de las aplicaciones de la biotecnología en enología, para lo que es necesario el conocimiento y comprensión integral de las bases y fundamentos biológicos y moleculares de los microorganismos vivos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| CB01 | 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 |
| CB02 | 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 |
| CB03 | 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 |
| CB04 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CE02 | Aplicar de forma integrada conocimientos básicos a nivel molecular, celular y metabólico en el control y selección de microorganismos así como en plantas. |
| CE05 | Adquirir los conocimientos sobre la composición química de la uva y del vino así como de los procesos químicos y biológicos que ocurren durante la elaboración y conservación de los vinos para su aplicación en el desarrollo y progreso de la industria enológica. |
| CE06 | Capacidad para gestionar la obtención de mostos para vinificación y conservación, el control de la fermentación de todos los tipos de vinos, su crianza y envejecimiento, y el envasado, embotellado y almacenamiento del vino y productos derivados según las disposiciones legales, higiénicas y medioambientales. |
| CE08 | Capacidad para realizar o supervisar el control analítico, microbiológico y sensorial rutinario o específico en viñedo y bodega y aplicarlo para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios y productos finales a lo largo de todo el proceso de producción. |
| CE12 | Capacidad para controlar y organizar los procesos de elaboración, gestión y comercialización de los diferentes tipos de vinos especiales, zumos de uva, mistelas, aperitivos vínicos, vinagres y otros derivados de los mostos, del vino y de productos afines. |
| CG01 | Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad. |
| CG02 | Gestionar proyectos técnicos o profesionales complejos. Resolver problemas complejos de forma efectiva en el campo de la Enología. |
| CT01 | Conocer una segunda lengua extranjera. |
| CT03 | Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. |
| CT04 | Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aplicar los conceptos básicos de la biotecnología a casos prácticos de la elaboración de vino y sus derivados, y resolver problemas relacionados con aplicaciones de la biotecnología en el ámbito de la enología.

Buscar, obtener, y utilizar las fuentes de información en el área de la biotecnología enológica

Conseguir que el alumno conozca las técnicas para la mejora genética de microorganismos enológicos, así como del uso juicioso de enzimas durante el proceso de vinificación.

Suscitar su capacidad de crítica y discusión frente a temas novedosos relacionados con la materia.

Utilizar de forma correcta los cultivos iniciadores en las bodegas, así como conocer el proceso de selección y producción a escala industrial.

Conocer las características morfológicas, fisiológicas y moleculares de los microorganismos implicados en los procesos enológicos, así como los métodos utilizados para identificarlos

Definir, explicar y relacionar correctamente los conceptos básicos de la biotecnología.

Demostrar conocimiento de los principios bioquímicos de los procesos de fermentación alcohólica y maloláctica, como fundamentos de la tecnología enológica.

6. TEMARIO

Tema 1: Biotecnología: conceptos básicos y desarrollo histórico

Tema 2: Descripción de microorganismos de interés enológico y su uso en bodega

Tema 3: Fundamentos de la fermentación alcohólica y maloláctica

Tema 4: Cultivos iniciadores: aislamiento, caracterización y selección para su empleo en la industria vitivinícola

Tema 5: Métodos utilizados para la identificación de microorganismos enológicos

Tema 6: Enzimas utilizadas en la industria enológica

Tema 7: Técnicas para la mejora genética de microorganismos enológicos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|--|-------------------------------------|---|----------|------------|----|----|--|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CB01 CE05 CG01 CT01 CT04 | 1.4 | 35 | S | N | El profesor explicará los conceptos teóricos y se resolverán ejemplos que permitan comprender los conceptos explicados. Se proporcionará al alumno material didáctico para seguir la asignatura |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | CB01 CB02 CB03 CB04 CE02 CE05 CE06 CE08 CE12 CG01 CG02 CT03 CT04 | 0.6 | 15 | S | S | Realización de prácticas de laboratorio. Recuento, aislamiento e identificación de microorganismos enológicos. Selección y control de implantación de cultivos iniciadores |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Trabajo dirigido o tutorizado | CB02 CB03 CE02 CE08 CG02 CT01 CT03 | 0.24 | 6 | S | N | Se planearán distintas actividades que impliquen la discusión, análisis, y resolución, con la orientación del profesor |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB02 CB03 CB04 CE02 CE08 CE12 CG02 CT03 | 0.64 | 16 | S | N | El alumno deberá resolver y entregar los ejercicios, problemas o casos planteados. Se entregará una memoria de prácticas que será evaluable dentro del ítem elaboración de una memoria de prácticas |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB01 CB02 CB03 CB04 CE02 CE05 CE06 CE08 CE12 CG01 CG02 CT01 CT03 CT04 | 2.96 | 74 | N | - | Trabajo autónomo del alumno para estudiar y asimilar los conceptos teóricos y prácticos impartidos |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB01 CB02 CB03 CB04 CG02 CT03 | 0.16 | 4 | S | S | Se realizarán dos pruebas parciales sobre los contenidos de la asignatura con preguntas de respuesta múltiple, respuestas cortas y/o resolución de casos. Un estudiante que no realice las pruebas parciales será evaluado en modalidad no Continua. |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | | | | | | Horas totales de trabajo presencial: 60 |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6 | | | | | | | Horas totales de trabajo autónomo: 90 |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Elaboración de memorias de prácticas | 20.00% | 20.00% | Realización de prácticas de laboratorio y elaboración de una memoria en la que se recojan los resultados y discusión de las prácticas realizadas (Actividad Obligatoria) |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | Se realizarán dos pruebas parciales a lo largo del curso de los contenidos impartidos. La última prueba podrá coincidir con la fecha de la convocatoria ordinaria. |
| Resolución de problemas o casos | 10.00% | 0.00% | Referidos a resolución de problemas o cuestionarios de los distintos temas y/o exposición en clase de un trabajo realizado |
| Prueba final | 0.00% | 80.00% | Prueba final con el contenido de toda la asignatura |

| | | |
|---------------|----------------|----------------|
| Total: | 100.00% | 100.00% |
|---------------|----------------|----------------|

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para superar la asignatura es necesario:

- 1.- Haber realizado las prácticas de laboratorio y entregado la memoria en las fechas convocadas para ello. Es necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 para realizar media con el resto de actividades. En el caso de no alcanzar esa nota los alumnos serán evaluados con preguntas relacionadas con las prácticas en la convocatoria correspondiente.
- 2.- Obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de las pruebas parciales. Si no fuera así en la convocatoria ordinaria se podrán recuperar las pruebas suspensas.
- 3.- Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en la suma de todas las actividades de evaluación realizadas a lo largo del curso.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura en Evaluación no continua será necesario:

- 1.- Haber realizado y superado las prácticas de laboratorio (20%) en las fechas convocadas para ello con una calificación mínima de 4 sobre 10. En el caso de no alcanzar esa nota o no haber realizado las prácticas de laboratorio, los alumnos serán evaluados con preguntas relacionadas con las prácticas en la convocatoria correspondiente. Deberá obtener una calificación mínima de 4 sobre 10.
- 2.- Obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en la prueba final de toda la asignatura (80%).
- 3.- Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en la suma de todas las actividades de evaluación realizadas a lo largo del curso.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno realizará una prueba final con un valor del 100% en la que se incluirán cuestiones sobre conceptos teóricos, prácticas de laboratorio y resolución de problemas. La asignatura se superará cuando la calificación global sea de 5 puntos sobre 10.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL | |
|---|-------------------|
| No asignables a temas | |
| Horas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 35 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 6 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 16 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 74 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 4 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 16 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 35 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 6 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 74 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 4 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|--|---|-------------------|-----------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| Brock, Thomas D. | Biología de los microorganismos / | Pearson, | | 978-84-9035-279-3 | 2015 | |
| König, H | Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine | Springer | | 978-3-319-60020-8 | 2017 | |
| SUAREZ LEPE, José Antonio | Microbiología enológica: fundamentos de vinificación | Mundi-Prensa | | 84-8476-184-3 | 2004 | |
| Morata, A | Advances in Grape and Wine Biotechnology https://www.intechopen.com/books/advances-in-grape-and-wine-biotechnology | IntechOpen | | 978-1-78984-613-3 | 2019 | |
| Morata, A | Grape and Wine Biotechnology https://www.intechopen.com/books/grape-and-wine-biotechnology | IntechOpen | | 978-953-51-2693-5 | 2016 | |
| Ribereau-Gayon, D. Dubourdieu, B. Doneche and A. Lonvaud | Handbook of Enology Volume 1 The Microbiology of Wine and Vinifications | John Wiley & Sons | | 978-0-470-01034-1 | 2006 | |
| Carrascosa, A.V; Muñoz R; González, R | Microbiología del vino | AMV Ediciones | Madrid | 84-87440-06-1 | 2005 | |