



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: BASES TECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Tipología: OPTATIVA

Grado: 400 - GRADO EN ENOLOGÍA

Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR

Curso: 4

Lengua principal de impartición:

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 58540

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: <b>JOSÉ PÉREZ NAVARRO</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Isidro Labrador/302	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS		Jose.PNavarro@uclm.es	Concretar día y hora por correo electrónico.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar la asignatura de Bases Tecnológicas de la Industria Agroalimentaria no se requiere ningún requisito previo. Es recomendable nociones básicas de Química, Bioquímica o Microbiología.

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

La asignatura de Bases Tecnológicas de la Industria Agroalimentaria se oferta como optativa en el Grado en Enología para complementar los conocimientos sobre operaciones preliminares, de conversión, de conservación y post-procesado que se realizan habitualmente en la industria agroalimentaria y, en particular, en la industria enológica.

Esta asignatura permite alcanzar competencias profesionales relacionadas con la capacidad de decisión sobre el proceso de elaboración más adecuado, desde los puntos de vista tecnológico y de la calidad del producto final.

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CE01	Aplicar conocimientos básicos de matemáticas, física, química y biología a la enología.
CE02	Aplicar de forma integrada conocimientos básicos a nivel molecular, celular y metabólico en el control y selección de microorganismos así como en plantas.
CE04	Organizar la producción en base a las exigencias del mercado y las posibilidades técnicas, económicas y legales, colaborando en las decisiones que afecten a la gestión del viñedo, recolección y transporte de la vendimia a la bodega.
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.
CE07	Dirigir y supervisar la recepción y control de materias primas, los trabajos de bodega: limpieza, trasiegos, conservación, clarificación, filtración, estabilización y conservación de los vinos, aplicando los conocimientos adquiridos sobre la composición de la uva y del vino y su evolución.
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.
CE09	Gestionar y controlar la calidad del vino y productos derivados en la cadena de producción, especialmente en los puntos críticos, así como el control y formación de los trabajadores y las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad en el puesto de trabajo según los requisitos de seguridad alimentaria en una empresa vitivinícola.
CE11	Capacidad para seleccionar y controlar los equipos, instalaciones y procesos utilizados en bodega, con la finalidad de aumentar la eficiencia de la misma y la calidad de los productos a obtener.
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.
CE13	Gestionar el aprovechamiento de los subproductos obtenidos en el proceso, la obtención de alcoholes vínicos y la de los productos derivados de los mismos o afines, así como la emisión de contaminantes, controlando el cumplimiento de la normativa medioambiental.
CE14	Conocimiento de la empresa, su gestión y organización bajo criterios de sostenibilidad económica y medioambiental, que permitan

CG01	Organizar la producción en base a las exigencias del mercado y las posibilidades técnicas, económicas y legales.
CG02	Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.
CG03	Gestionar proyectos técnicos o profesionales complejos. Resolver problemas complejos de forma efectiva en el campo de la Enología.
CG04	Aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo, demostrando dotes de innovación.
CG04	Trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa, así como en equipo de forma colaborativa y responsabilidad compartida.
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

Obtener conocimientos sobre la gestión y organización del trabajo en una empresa o Institución relacionada con el sector enológico.

Complementar los conocimientos básicos que le permitan al estudiante comprender la naturaleza de las transformaciones que sufren los alimentos en los procesos de las industrias agroalimentarias, en general, y de la industria enológica en particular.

Complementar los conocimientos para la elección de las alternativas tecnológicas existentes para la elaboración y conservación de un producto en una industria agroalimentaria.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: MÓDULO I. OPERACIONES PRELIMINARES

Tema 1.1 LIMPIEZA DE LAS MATERIAS PRIMAS

Tema 1.2 SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Tema 1.3 PELADO

### Tema 2: MÓDULO II. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN

Tema 2.1 REDUCCIÓN DE TAMAÑO Y TAMIZADO DE SÓLIDOS

Tema 2.2 EMULSIÓN Y HOMOGENEIZACIÓN

Tema 2.3 MEZCLADO Y MOLDEO

Tema 2.4 SEPARACIÓN MECÁNICA

Tema 2.5 FILTRACIÓN Y CONCENTRACIÓN POR MEMBRANAS

### Tema 3: MÓDULO III. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN

Tema 3.1 CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS POR ACCIÓN DEL CALOR

Tema 3.2 ESCALDADO Y PASTEURIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Tema 3.3 ESTERILIZACIÓN POR CALOR

Tema 3.4 TRATAMIENTO DE LOS ALIMENTOS CON RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS NO IONIZANTES

Tema 3.5 IRRADIACIÓN DE ALIMENTOS

Tema 3.6 TRATAMIENTO DE LOS ALIMENTOS CON ALTA PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Tema 3.7 TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EL PROCESADO MÍNIMO DE ALIMENTOS

Tema 3.8 CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS POR REDUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL AGUA. LA DESHIDRATACIÓN

Tema 3.9 EVAPORACIÓN

Tema 3.10 EXTRUSIÓN

Tema 3.11 HORNEO Y ASADO

Tema 3.12 FRITURA

Tema 3.13 REFRIGERACIÓN

Tema 3.14 ATMÓSFERAS CONTROLADAS Y MODIFICADAS

Tema 3.15 CONGELACIÓN

Tema 3.16 LIOFILIZACIÓN Y CRIOCONCENTRACIÓN

### Tema 4: MÓDULO IV. OPERACIONES POST-PROCESADO

Tema 4.1 ENVASADO DE ALIMENTOS

### Tema 5: MÓDULO V. GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS

Tema 5.1 ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES DEL PROCESADO DE ALIMENTOS

Tema 5.2 TRATAMIENTO DEL AGUA Y LOS EFLUENTES

## 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	CE04 CE05 CE06 CE07 CE08 CE09 CE11 CE12 CE13 CE14 CT04	1.4	35	N	-	Lección magistral y discusión dirigida de los contenidos teóricos y la resolución de problemas. El material docente estará disponible en Campus Virtual. Se fomentará la participación del alumnado en las clases.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CE01 CE02 CE08 CE09 CE11 CE12 CG01 CG02 CG03 CG04	0.8	20	S	S	Realización de diferentes prácticas guiadas en el laboratorio donde las destrezas y conocimientos adquiridos serán evaluados por rúbricas elaboradas por el profesor. Esta actividad formativa podrá ser recuperable mediante un examen en convocatorias oficiales.
							Elaboración de un informe de prácticas donde se lleve a cabo una

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CE01 CE02 CG01 CG02 CG03 CG04 CT03	1.2	30	S	S	discusión razonada de los resultados. Este informe será obligatorio tanto para los alumnos que realicen presencialmente las prácticas, como para aquellos que por ausencia justificada deban de adquirir los conocimientos de forma autónoma.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CG04	2.4	60	N	-	Trabajo tutorado de la resolución de problemas y ejercicios de los temas.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CE01 CE02 CE04 CE05 CE06 CE07 CE08 CE09 CE11 CE12 CE13 CE14 CG01 CG02 CG03 CT03 CT04	0.2	5	S	S	En el caso de la modalidad de evaluación continua, se llevarán a cabo pruebas parciales las cuales podrán sustituir de forma total o parcial a la prueba final llevada a cabo en convocatoria ordinaria. Para la modalidad no continua, se realizará una prueba final en convocatorias oficiales.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

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
Prueba final	0.00%	70.00%	La prueba final consistirá en un examen donde se evaluará todo el contenido teórico de la asignatura en convocatorias oficiales.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Los conocimientos teóricos de la asignatura adquiridos por el alumno serán evaluados mediante pruebas parciales en la modalidad de evaluación continua.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Las prácticas de laboratorio serán evaluadas teniendo en cuenta las habilidades y destrezas de los alumnos durante el desarrollo de las mismas en el laboratorio mediante el empleo de rubricas. Si un alumno no puede realizar las prácticas por motivos debidamente justificados, será evaluado de estos contenidos en la prueba final mediante cuestionarios relacionadas con el desarrollo de las prácticas.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Elaboración de un informe de prácticas que será evaluado según la descripción de trabajo realizado en el laboratorio y la discusión de los resultados obtenidos.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* 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 la evaluación continua, será obligatorio la realización y entrega de todas las actividades formativas evaluables en un plazo de tiempo razonable y suficientemente separado para su realización, los cuales serán fijados por el profesor. Si un alumno no puede realizar las prácticas en el laboratorio por motivos justificados, deberá informar al profesor con antelación y será evaluado de esta parte en la prueba final con preguntas relacionadas con las prácticas. Durante el curso, se realizarán pruebas parciales las cuales podrán ser sustitutas de forma total o parcial de los contenidos evaluables en la prueba final de la convocatoria ordinaria. La superación de la asignatura se conseguirá siempre y cuando la nota mínima exigida para cada una de las actividades formativas evaluables obligatorias alcance un 40% de la calificación para cada actividad y la puntuación global de la asignatura sea de 5 puntos sobre 10 tras aplicar los porcentajes correspondientes a las actividades formativas evaluables.

##### Evaluación no continua:

Cualquier alumno con dificultades a la hora de seguir el desarrollo propuesto de la asignatura podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. En este caso, será requisito indispensable la realización de prácticas en el laboratorio, la entrega del informe de prácticas y la resolución de problemas propuesta por el profesor previa a la realización de la prueba final. Si un alumno no puede realizar las prácticas en el laboratorio por motivos justificados, deberá informar al profesor con antelación y será evaluado de esta parte en la prueba final con preguntas relacionadas con las prácticas. La prueba final consistirá en un examen donde se evaluarán los conocimientos teóricos de la asignatura en convocatorias oficiales. La superación de la asignatura se conseguirá siempre y cuando la nota mínima exigida para cada una de las actividades formativas evaluables obligatorias alcance un 40% de la calificación para cada actividad y la puntuación global de la asignatura sea de 5 puntos sobre 10 tras aplicar los porcentajes correspondientes a las actividades formativas evaluables.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La prueba final consistirá en la evaluación de todos los contenidos de la asignatura, con independencia de que se haya superado alguna prueba parcial. El resto de actividades evaluables obligatorias con una puntuación mínima del 40% de la calificación para cada actividad no serán nuevamente evaluadas en convocatoria extraordinaria. Para superar la asignatura, el conjunto de todas las actividades formativas evaluables deberá de ser como mínimo el 50% de la puntuación global después de aplicar los porcentajes correspondientes.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará un examen final para valorar todas las competencias a adquirir por el alumno, con contenidos teóricos y prácticos de la asignatura e incluirá todos los ítems valorados en el desarrollo de la asignatura.

**9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**

No asignables a temas	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	35
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Actividad global	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	35
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
A. Ibarz, G.V. Barbosa-Cánovas	Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos	American Publishers Ltd.		1999	
J.A. Ordóñez	Tecnología de los alimentos I. Componentes de los alimentos y procesos	Síntesis, S.A.		1998	
P. Fellows	Tecnología del procesado de alimentos: principios y prácticas	Acribia, S.A.		2007	
J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell, A.E.V. Lilley	Las operaciones de la ingeniería de los alimentos	Acribia, S.A., 3ª Edición		1998	
P. Fellows	Food processing technology: principles and practice	CRC, 3ª Edición		2009	
J.G. Brennan	Manual del procesado de alimentos	Acribia, S.A.		2008	
R.P. Singh, D.R. Heldman	Introducción a la ingeniería de alimentos	Acribia, S.A.		1998	