PLAN DOCENTE DE INDUSTRIAS DE FERMENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VEGETALES

Curso académico: 2020/2021

Identificación y características de la asignatura					
Código	CYTA: 501262			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	**Industrias de Fermentación y Conservación de Vegetales**				
Denominación (inglés)	Vegetable Fermentation and Canning Industries				
Titulaciones	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	6º	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Tecnología De Los Alimentos				
Materia	Industrias de Materias Primas				

Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Francisco Pérez Nevado	D711 Edificio Valle del Jerte	fpen@unex.es	
Alicia Rodríguez Jiménez	D705 Edificio Valle del Jerte	aliciarj@unex.es	
Ana Isabel Andrés Nieto	D701 Edificio Valle del Jerte	aiandres@unex.es	
Rocío Casquete Palencia	Edificio Valle del Jerte	rociocp@unex.es	

Áreas de conocimiento	Nutrición y Bromatología Tecnología de los Alimentos
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos
Profesor coordinador (si hay más de uno)	**Francisco Pérez Nevado**

Competencias

1. COMPETENCIAS BÁSICAS

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.

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.
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.
CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. COMPETENCIAS GENERALES

CG3 En el ámbito del desarrollo e innovación de procesos y productos capacidad para diseñar y elaborar nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado en los diferentes aspectos implicados; evaluar el grado de aceptabilidad de estos productos en el mercado; establecer sus costes de producción; evaluar los riesgos medioambientales de los nuevos procesos productivos.
CG4 En el ámbito del procesado de alimentos ser capaces de identificar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado, lo que abarca un conocimiento en profundidad de las materias primas, las interacciones entre componentes, los diferentes procesos tecnológicos (tanto productivos como de envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los productos), así como de las transformaciones que puedan sufrir los productos durante dichos procesos; gestionar el procesado desde un punto de vista medioambiental; establecer herramientas de control de los procesos.
CG8 En el ámbito de la asesoría legal, científica y técnica ser capaces de estudiar e interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto, para poder responder razonadamente la cuestión que se plantee; conocer la legislación vigente; defender ante la administración las necesidades de modificación de una normativa relativa a cualquier producto.

3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 Dominio de las TIC a nivel básico.
CT2 Conocimiento de una lengua extranjera (inglés)

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CECTA2: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los fundamentos básicos y los procesos tecnológicos adecuados para la producción, envasado y conservación de alimentos.
CECTA3: Evaluar el impacto del procesado sobre las propiedades de los alimentos.
CECTA4: Determinar la idoneidad de los avances tecnológicos para la innovación de alimentos y procesos de la industria alimentaria.
CECTA5: Capacidad para conocer, comprender y utilizar las instalaciones de las industrias agroalimentarias, sus equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria.
CECTA6: Capacidad para conocer, comprender y controlar los procesos en la industria agroalimentaria. Modelización y optimización de procesos alimentarios.
CECTA7: Capacidad para conocer, comprender y manejar de forma racional e integral y sostenible los recursos naturales, promover la protección del medio ambiente y proponer alternativas de tratamiento, usos y reciclaje de residuos de la industria alimentaria.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Los principales contenidos que se incluyen en esta asignatura son aquellos relacionados con la producción industrial de conservas vegetales y productos fermentados. Se

incluyen aquí productos vegetales de especial importancia en la región (tomate, frutas de hueso), así como bebidas y derivados (vino, cerveza, sidra, bebidas espirituosas), o encurtidos. Se tratan también otras industrias en las que intervienen microorganismos en su producción de importancia en la industria alimentaria (vinagre y otras).

Temario de la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO I. OBTENCIÓN Y MEJORA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS INDUSTRIAL

Denominación del tema 1. Obtención de microorganismos de interés industrial.

Contenidos Tema 1: Microorganismos de interés industrial y características deseables. Aislamiento, Selección de microorganismos y Cultivo. Métodos utilizados en la concentración de cultivos. Mantenimiento y conservación. Metabolismo microbiano aplicado a la obtención de productos.

Denominación del tema 2. Mejora del rendimiento de los procesos de fermentación industriales.

Contenidos Tema 2. Justificación para la mejora genética de microorganismos utilizados en la producción de alimentos. Métodos clásicos de manipulación genética. La tecnología del ADN Recombinante. Aplicaciones de la Ingeniería Genética en la industria alimentaria.

Competencias que desarrolla:

Competencias específicas: CECTA2, CECTA4, CECTA6.

Competencias generales: CG3, CG8.

Competencias transversales: CT1.

Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.

Resultados de aprendizaje valorados: RA98, RA101, RA102.

BLOQUE TEMÁTICO II. LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN INDUSTRIALES

Denominación del tema 3. Características de las fermentaciones industriales. Sistemas de fermentación.

Contenidos Tema 3: Tipos de Fermentación. Cultivos sumergidos. Cultivos sólidos. Diseño y preparación de medios de cultivo. Materias primas empleadas para el control del proceso

Denominación del tema 4. Diseño y operación de los fermentadores industriales.

Contenidos Tema 4: Fermentadores y Biorreactores. Tipos de Fermentadores. Materiales y componentes. Sistemas de aireación y agitación. Control de parámetros físicos, químicos y biológicos. Mantenimiento de las condiciones de asepsia. Salto de Escala. Operaciones finales: recuperación de productos industriales.

Competencias que desarrolla:

Competencias específicas: CECTA2, CECTA4, CECTA5, CECTA6.

Competencias generales: CG3, CG8.

Competencias transversales: CT1.

Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.

Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA101, RA102.

BLOQUE TEMÁTICO III. PRODUCCIÓN DE BEBIDAS

Denominación del tema 5. Elaboración de la cerveza.

Contenidos Tema 5: El proceso de malteado. La obtención de mosto dulce. La fermentación y procesos finales. Equipos utilizados.

Denominación del tema 6. Producción de vinos blancos y espumosos.

Contenidos Tema 6: Los microorganismos en la elaboración de vinos. Proceso de elaboración de vinos blancos. Proceso de elaboración de vinos espumosos. Equipos utilizados.

Denominación del tema 7. Producción de vinos tintos y rosados.

Contenidos Tema 7: El proceso de elaboración de vinos tintos. El proceso de elaboración de vinos rosados. Otras técnicas utilizadas: vinificación continua, maceración carbónica, termovinificación. Equipos utilizados.
Denominación del tema 8. Producción de vinos especiales.
Contenidos Tema 8: Los vinos licorosos. Elaboración y crianza de vinos generosos. Los vinos naturalmente dulces. Los vinos aromatizados y otras bebidas aromatizadas a base de vino. Equipos utilizados.
Denominación del tema 9. Aprovechamiento de los residuos de industrias vitivinícolas.
Contenidos Tema 9: Residuos de la vinificación y su aprovechamiento. Mejora del proceso. Equipos utilizados.
Denominación del tema 10. Producción de sidra y otras bebidas fermentadas.
Contenidos Tema 10: Elaboración de la sidra. El sake. Pulque. Otras: Aguamiel, Vino de malta, Vino de palma. Equipos utilizados.
Denominación del tema 11. Producción de bebidas alcohólicas destiladas.
Contenidos Tema 11: Tipos de bebidas destiladas. Sustratos de las fermentaciones. Proceso de elaboración. Equipos utilizados.
Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA3, CECTA4, CECTA6, CECTA7.
Competencias generales: CG3, CG4, CG8.
Competencias transversales: CT1.
Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102.

BLOQUE TEMÁTICO IV. PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS VEGETALES FERMENTADOS Y ADITIVOS
Denominación del tema 12. Elaboración de aceitunas de mesa fermentadas.
Contenidos Tema 12: Proceso de elaboración de aceitunas verdes aderezadas de estilo español. Proceso de elaboración de aceitunas negras sin aderezar y maduradas naturalmente. Equipos utilizados.
Denominación del tema 13. Elaboración de otros tipos de encurtidos.
Contenidos Tema 13: Col fermentada. Pepinillos. Otros encurtidos: berenjenas de Almagro, cebolletas y otros. Equipos utilizados.
Denominación del tema 14. producción de vinagre.
Contenidos Tema 14: Procesos de elaboración del vinagre. Tipos de vinagre. Equipos utilizados.
Denominación del tema 15. Otros productos vegetales fermentados.
Contenidos Tema 15: Alimentos basados en soja fermentada: Salsas y pastas de soja
Bebidas estimulantes: El Cacao, El Café, El té. Equipos utilizados.

Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA3, CECTA4, CECTA6, CECTA7.
Competencias generales: CG3, CG4, CG8.
Competencias transversales: CT1.
Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102.

BLOQUE TEMÁTICO V. INDUSTRIAS DE ELABORACIÓN DE CONSERVAS MEDIANTE APLICACIÓN DE CALOR.
Denominación del tema 16. Elaboración de conservas y semiconservas de frutas y verduras.
Contenidos tema 16: Definiciones. Clasificación. Datos del sector. Proceso de elaboración. Efectos sobre la calidad.

Denominación del tema 17. Proceso de elaboración industrial de conservas de tomate.
Contenidos tema 17: Datos del sector. Definición. Composición. Proceso de elaboración.

Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA5.
Competencias generales: CG3, CG4
Competencias transversales: CT1
Competencias básicas: CB1, CB3,CB5.
Resultados de aprendizaje valorados: RA96, RA98,RA99, RA101, RA102.

Contenidos de Prácticas de Laboratorio-Planta Piloto (SL)

Denominación de la Práctica 1. Vinificaciones a escala de laboratorio
Contenidos de la práctica: Llevar a cabo una fermentación de vino en laboratorio empleando levaduras seleccionadas. Controlar el desarrollo de la fermentación. Conocer y utilizar diversas técnicas para realizar un control de calidad del producto final.
Tipo y lugar: Planta Piloto (PP de productos vegetales) y Laboratorios (L71 y L75).
Material e instrumental a utilizar: Tanques de fermentación de plástico, materia prima (uva congelada), estrujadora, equipo de filtración, refractómetro, microscopios ópticos.

Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA3, CECTA5, CECTA6.
Competencias generales: CG3, CG4, CG8.
Competencias Básicas: CB2, CB3, CB4, CB5.
Competencias transversales: CT1.
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102.

Denominación de la Práctica 2. Elaboración de aceitunas de mesa de estilo español
Contenidos de la práctica: Realizar una fermentación de aceituna de mesa de estilo español. Llevar a cabo un control de calidad del procesado y del producto final.
Tipo y lugar: Planta Piloto (PP de productos vegetales) y Laboratorios (L71 y L75).
Material e instrumental a utilizar: Cubas para fermentación de plástico, materia prima (aceituna refrigerada), colorímetro, microscopios ópticos.
Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA3, CECTA5, CECTA6.
Competencias generales: CG3, CG4, CG8.
Competencias Básicas: CB2, CB3, CB4, CB5.
Competencias transversales: CT1.
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102.

Denominación de la Práctica 3. Elaboración de una conserva de tomate
Contenidos de la práctica: Elaboración en planta piloto de una conserva de tomate, desde la preparación previa, hasta su envasado, tratamiento térmico y enfriado. Control de la evolución de la temperatura interna del envase. Cálculo de la F0.
Tipo y lugar: Planta piloto (PP de productos vegetales)
Material e instrumental a utilizar: Cuba de escaldado, sonda termopar, ordenador portátil, ingredientes y materia prima. Refractómetro.
Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA5
Competencias generales: CG3, CG4
Competencias transversales: CT1
Competencias básicas:CB2,CB3, CB4, CB5
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102

Denominación de la Práctica 4. Elaboración de una conserva de fruta
Contenidos de la práctica: Elaboración en planta piloto de una conserva de fruta, desde la preparación previa, hasta su envasado, tratamiento térmico y enfriado. Control de la evolución de la temperatura interna del envase. Cálculo de la F0.
Tipo y lugar: Planta piloto (PP de productos vegetales)
Material e instrumental a utilizar: Cuba de escaldado, sonda termopar, ordenador portátil, ingredientes y materia prima. Refractómetro.
Competencias que desarrolla:
Competencias específicas: CECTA2, CECTA5
Competencias generales: CG3, CG4
Competencias transversales: CT1
Competencias básicas: CB2,CB3, CB4, CB5
Resultados de aprendizaje valorados: RA97, RA98, RA99, RA100, RA101, RA102

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**PCH**	**LAB**	**ORD**	**SEM**	**TP**	**EP**
1	11	3					0,5	7,5
2	3	1,5						2
3	8	2					1,5	4,5
4	4	2						2
5	4,5	2						3
6	7	3						4
7	10,5	3					1,5	6
8	5	2						3
9	5	2						3
10	7,5	1,5					1,5	5
11	4,5	1,5						3
12	5,5	2						3,5
13	6,5	2						4
14	6	2						4
15	5	2						3
16	8	3					1	4
17	11	3						5
LABORATORIO/PLANTA PILOTO								
1	10,5			7,5				3
2	12			7,5			1,5	3
3	7			4				3
4	6,5			3,5				3
Evaluación	**2**							**6**
TOTAL	**150**	**37,5**		**22,5**			**7,5**	**82,5**

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos.
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo.
4. Casos prácticos.
6. Desarrollo y presentación de seminarios.
7. Uso del aula virtual.
9. Estudio de la materia.
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica.
11. Realización de exámenes

Resultados de aprendizaje[6]

RA97. Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería y tecnología de los alimentos aplicados a los procesos de transformación de alimentos vegetales en las diferentes industrias alimentarias, así como el aprovechamiento de los principales subproductos.
RA98. Conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería de las industrias agroalimentarias aplicados a los equipos y maquinarias auxiliares utilizados en las industrias relacionadas con la transformación de alimentos vegetales.
RA99. Adquirir conocimientos de automatización y control de procesos de transformación de alimentos vegetales.
RA100. Seleccionar y estructurar la información para proponer procesos de elaboración que se ajusten a requisitos concretos, y demostrar que pueden justificarlos y evaluarlos.
RA101. Demostrar que puede interpretar y resumir información sobre los procesos que se llevan a cabo en las industrias agroalimentarias.
RA102. Utilizar correctamente las TIC para la búsqueda de información, su procesamiento y la elaboración de informes.

Sistemas de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA
Se considera que se han adquirido las competencias marcadas, cuando el alumno sea evaluado positivamente en las diferentes actividades correspondientes a los siguientes sistemas de evaluación:
1. Evaluación continua de los contenidos presenciales (clases teóricas y prácticas) y no presenciales. Calificación máxima: 30%
2. Grado de adquisición de los conocimientos teóricos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos (Examen final de teoría). Calificación máxima: 60%
3. Grado de adquisición de los conocimientos prácticos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos (Examen final de prácticas). Calificación máxima: 10%

El alumno debe ser evaluado positivamente en cada una de las partes por separado para superar la asignatura. La asistencia a las prácticas será obligatoria. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 en los exámenes final de teoría y de práctica para aplicar las calificaciones del resto de actividades.

Instrumentos de evaluación empleados:

- Se realizarán actividades en el aula y laboratorio relacionadas con los contenidos impartidos en las clases teóricas y prácticas.
- Se propondrán cuestiones y actividades en el Campus Virtual que permitan la aplicación y ampliación de los contenidos impartidos en teoría.
- Se realizará un informe de prácticas de forma individual o en grupos de máximo de 3 alumnos.
- El examen final constará de preguntas de tipo test, preguntas cortas, de desarrollo y de cualquier otro tipo, relacionadas con el temario impartido. En la evaluación se tendrán en cuenta, además de los conocimientos, la forma de expresarlos.

EVALUACIÓN GLOBAL

Para optar a este sistema de evaluación, en las tres primeras semanas del semestre, el estudiante deberá rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos).

En el examen final, el alumno tendrá que superar una prueba global correspondiente a los temas teóricos del temario, a los seminarios y a las actividades propuestas a lo largo del curso. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de cinco puntos en cada una de las partes: contenidos teóricos (cuya puntuación será el 50% de la nota final), contenidos de prácticas (cuya puntuación será el 25% de la nota final), así como en las actividades desarrolladas durante el curso (25% de la nota final). Dicha prueba podrá ser oral y/o escrita, y tendrá siempre una parte práctica que se desarrollará en laboratorio y planta piloto para demostrar las habilidades prácticas.

Las convocatorias, calificaciones y periodos de reclamación de los exámenes serán expuestos en los tablones correspondientes y a través del aula virtual de la asignatura en tiempo y forma según establece la normativa publicada como Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (DOE de 3 de noviembre).

Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ALEIXANDRE, J.L., GARCÍA, M.J. (1999). “Industrias agroalimentarias”. Ed. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- ALEIXANDRE, J.L., GARCÍA (1999). “Prácticas de procesos de elaboración y conservación de alimentos”. Ed. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- BOURGEOIS, C.M., LARPENT, J.P. (1995). “Microbiología alimentaria 2. Fermentaciones alimentarias”. Ed. Acribia.
- BULOCK, J., KRISTIANSEN, B. (1991). “Biotecnología básica”. Ed. Acribia.
- CASP, A., ABRIL, J. (1999). “Procesos de conservación de alimentos”. Ed. A. Madrid Vicente y Mundi-Prensa. Madrid.
- CRUEGER, W. CRUEGER, A. (1993). “Biotecnología: Manual de microbiología industrial”. Ed. Acribia.
- HERNÁNDEZ PEÑARANDA, A. (2003). “Microbiología Industrial”. Ed. EUNED.
- HOLDSWORTH, S. (1988). “Conservación de frutas y hortalizas”. Ed. Acribia. Zaragoza.
- LEE, B.H. (2000). “Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos”. Ed. Acribia.

- LEVEAU J. Y., BOUIX M. (2000). “Microbiología industrial: los microorganismos de interés industrial”. Ed. Acribia.
- SANCHEZ PINEDA DE LAS INFANTAS, M.T. (2003). “Procesos de elaboración de alimentos y bebidas”. Ed. Mundi-Prensa Libros.
- SÁNCHEZ PINEDA DE LAS INFANTAS, M.T. (2005). “Procesos de conservación poscosecha de productos vegetales”. Ed. Antonio Madrid Vicente.
- WALKER, J.M., GINGOLO, E.B. (1997). “Biología molecular y biotecnología”. Ed. Acribia.
- WARD, O.P. (1991). “Biotecnología de la fermentación. Principios, procesos y productos”. Ed. Acribia.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
- ALEIXANDRE, J.L. (2006). “La Cultura Del Vino: Cata Y Degustación”. Ed. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- BLOUIN J., PEYNAUD E. (2003). “Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino”. Ed. Mundi-Prensa.
- FLANZY, C. (2003). “Enología: fundamentos científicos y tecnológicos”. Ed. AMV Ediciones.
- GARCÍA GALLEGO, J. (2011). “Enología avanzada”. Ed. Vértice.
- HIDALGO TOGORES, J. (2002). “Tratado de Enología (2 vols.)”. Ed. Mundi-Prensa Libros.
- HOUGH, J.S. (1990). “Biotecnología de la cerveza y de la malta”. Ed. Acribia, D.L.
- ICMSF. (1998). “Microorganismos de los alimentos 6. Ecología microbiana de los productos alimentarios”. Ed. Acribia.
- MOLINA ÚBEDA, R. (2000). “Teoría de la clarificación de mostos y vinos y sus aplicaciones prácticas”. Ed. Mundi Prensa.
- MORENO-ARRIBAS, M.V. (2011). “El vino”. Ed. Consejo Superior De Investigaciones Cientificas.
- MÜLLER, G. (1981) Microbiología de los alimentos vegetales. Ed. Acribia.
- PAINE, F., PAINE, H. (1994). “Manual De Envasado De Alimentos”. Ed. A. Madrid Vicente Ediciones. Madrid.
- PEREDA RODRÍGUEZ, M.A. (2011). “Elaboración de sidra natural ecológica (Google eBook)”. Ed. Mundi-Prensa Libros.
- ROSA, T. (1998). “Tecnología de los vinos blancos”. Ed. Mundi-Prensa.
- RUIZ HERNÁNDEZ, M. (1991). “Vinificación en tinto”. Ed. A. Madrid Vicente, D.L.
- SANCHIS, V. (2000). “La cerveza: Aspectos microbiológicos”. Ed. Universidad, D.L.
- VALENZUELA ZAPATA, A.G. (2003). “El agave tequilero: cultivo e industria de México”. Ed. Mundi-Prensa.
- VARNAM, A. H. (1996). “Bebidas: tecnología, química y microbiología”. Ed. Acribia, D.L.
- VOGT, E. (1986). “El vino, obtención, elaboración y análisis”. Ed. Acribia, D.L.
- VV.AA. (1985). “Biotecnología de la aceituna de mesa”. Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- VV.AA. (1991). “El Vinagre de vino”. Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Previamente a la exposición se les facilitará un resumen del tema en el que se incluyan los principales contenidos a impartir. Estos contenidos podrán ir en formato Power point, Word o cualquiera de ellos transfomado en pdf. Para su disposición se depositará dentro de cada bloque temático en el moodle para lo que será necesario explicar brevemente su uso. En aquellos casos en que sea posible se analizarán supuestos prácticos o noticias relevantes que vayan apareciendo y que permitan una mayor aplicabilidad del tema, que

se irán mandando como lecturas recomendadas en el moodle, unas para entregar tareas y puntuables y otras solamente de apoyo a la docencia.
Se les proporcionará artículos científicos relacionados con cada uno de los temas para contrastar estudios científicos con los contenidos vistos en clase.
Recursos virtuales:
Para esto se puede emplear material de ampliación, tanto bibliográfico, como otro tipo de documentación (ej: páginas web) que permitan desarrollar otras competencias transversales o específicas de la titulación, ej: asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. Todo ello en la plataforma del campus virtual Moodle.
Además, se tendrán un dietario por tema, de cómo se va desarrollando el temario, donde se especificará el tiempo dedicado a cada tema, clases a recuperar...
Dispondrán de toda la información de prácticas, convocatorias de exámenes, calificaciones
También cualquier congreso relacionado con la asignatura será puesta la información a disposición del alumno, así como publicaciones que resulten interesante sobre temas relacionados con los contenidos vistos en clase.