PLAN DOCENTE DE INDUSTRIAS DE FERMENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE VEGETALES

Curso académico: 2015-2016

Identificación y características de la asignatura					
Código	502621			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	**Industrias de Fermentación y Conservación de Vegetales**				
Denominación (inglés)	Fermentation and Canning Vegetable Industries				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Segundo (6º)	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Tecnología Específica en Industrias Agrarias y Alimentarias				
Materia	Industrias Agrolimentarias				
Profesor/es					
Nombre		Despacho	Correo-e	Página web	
Francisco Pérez Nevado		D711 Edificio Valle del Jerte	fpen@unex.es		
Ana Isabel Andrés Nieto		D701 Edificio Valle del Jerte	aiandres@unex.es		
Área 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

CG6 Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios.
CG7 Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CG8 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CG9 Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
CG10 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
CG11 Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
CG12 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 Dominio de las TIC.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CETE1 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

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. INDUSTRIAS DE ELABORACIÓN DE CONSERVAS MEDIANTE APLICACIÓN DE CALOR.

Denominación del tema 1. **Elaboración de conservas y semiconservas de frutas y**

verduras.
Contenidos tema 1: Definiciones. Clasificación. Datos del sector. Proceso de elaboración. Efectos sobre la calidad.
Denominación del tema 2. **Proceso de elaboración industrial de conservas de tomate.**
Contenidos tema 3: Datos del sector. Definición. Composición. Proceso de elaboración.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB3, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG7, CG8, CG10, CG11
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA141, RA142

BLOQUE TEMÁTICO II. OBTENCIÓN Y MEJORA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS INDUSTRIAL
Denominación del tema 4. **Obtención de microorganismos de interés industrial.**
Contenidos Tema 4: 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 5. **Mejora del rendimiento de los procesos de fermentación industriales.**
Contenidos Tema 5. 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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB2, CB3, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG7, CG8, CG11
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA138, RA141, RA142

BLOQUE TEMÁTICO III. LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN INDUSTRIALES
Denominación del tema 6. **Características de las fermentaciones industriales. Sistemas de fermentación.**
Contenidos Tema 6: 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 7. **Diseño y operación de los fermentadores industriales.**
Contenidos Tema 7: 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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB3, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG7, CG8
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA141, RA142

BLOQUE TEMÁTICO IV. PRODUCCIÓN DE BEBIDAS

Denominación del tema 8. **Elaboración de la cerveza.**

Contenidos Tema 8: El proceso de malteado. La obtención de mosto dulce. La fermentación y procesos finales. Equipos utilizados.

Denominación del tema 9. **Producción de vinos blancos y espumosos.**

Contenidos Tema 9: Los microorganismos en la elaboración de vinos. Proceso de elaboración de vinos blancos. Proceso de elaboración de vinos espumosos. Equipos utilizados.

Denominación del tema 10. **Producción de vinos tintos y rosados.**

Contenidos Tema 10: 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 11. **Producción de vinos especiales.**

Contenidos Tema 11: 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 12. **Aprovechamiento de los residuos de industrias vitivinícolas.**

Contenidos Tema 12: Residuos de la vinificación y su aprovechamiento. Mejora del proceso. Equipos utilizados.

Denominación del tema 13. **Producción de sidra y otras bebidas fermentadas.**

Contenidos Tema 13: Elaboración de la sidra. El sake. Pulque. Otras: Aguamiel, Vino de malta, Vino de palma. Equipos utilizados.

Denominación del tema 14. **Producción de bebidas alcohólicas destiladas.**

Contenidos Tema 14: Tipos de bebidas destiladas. Sustratos de las fermentaciones. Proceso de elaboración. Equipos utilizados.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB2, CB3, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG7, CG8, CG10, CG11
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

BLOQUE TEMÁTICO V. PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS VEGETALES FERMENTADOS Y ADITIVOS

Denominación del tema 15. **Elaboración de aceitunas de mesa fermentadas.**

Contenidos Tema 15: 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 16. **Elaboración de otros tipos de encurtidos.**
Contenidos Tema 16: Col fermentada. Pepinillos. Otros encurtidos: berenjenas de Almagro, cebolletas y otros. Equipos utilizados.
Denominación del tema 17. **Produccion de vinagre.**
Contenidos Tema 17: Procesos de elaboración del vinagre. Tipos de vinagre. Equipos utilizados.
Denominación del tema 18. **Otros productos vegetales fermentados.**
Contenidos Tema 18: Alimentos basados en soja fermentada: Salsas y pastas de soja
Bebidas estimulantes: El Cacao, El Café, El té. El pan. Equipos utilizados.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB2, CB3, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG6, CG7, CG8, CG10, CG11
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

Contenidos de Prácticas de Laboratorio-Planta Piloto (SL)

Denominación de la Práctica 1. **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 F_0.
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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB2, CB3, CB4, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG7, CG8, CG9, CG11, CG12
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

Denominación de la Práctica 2. **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 F_0.
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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB2, CB3, CB4, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG7, CG8, CG9, CG11, CG12
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

Denominación de la Práctica 3. **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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB2, CB3, CB4, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

Denominación de la Práctica 4. **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.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB2, CB3, CB4, CB5
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CETE1

Resultados de aprendizaje valorados: RA137, RA138, RA139, RA140, RA141, RA142

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		**Presencial**		**Actividad de seguimiento**	**No presencial**
Tema	**Total**	**GG**	**SL**	**TP**	**EP**
1	4	3			1
2	11	3			8
3	11	3		0,5	7,5
4	3,5	1			2
5	7,5	1,5		1,5	4,5
6	3,5	1,5			2
7	4	1,5			2,5
8	6,5	2,5			4
9	10	2,5		1,5	6
10	5	2			3

11	5	2			3
12	7,5	1		1,5	5
13	4	1,5			2,5
14	5,5	2			3,5
15	6,5	2			4,5
16	6	1,5			4,5
17	5	2			3
18	8	2		1	4
LABORATORIO/PLANTA PILOTO					
1	7		4		3
2	6,5		3,5		3
3	10,5		7,5		3
4	12		7,5	1,5	3
Evaluación del conjunto	**2**	**2**			
Total	**150**	**37,5**	**22,5**	**7,5**	**82,5**

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
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*

RA137. 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.
RA138. 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.
RA139. Adquirir conocimientos de automatización y control de procesos de transformación de alimentos vegetales.
RA140. Seleccionar y estructurar la información para proponer procesos de elaboración que se ajusten a requisitos concretos, y demostrar que pueden justificarlos y evaluarlos.
RA141. Demostrar que puede interpretar y resumir información sobre los procesos que se llevan a cabo en las industrias agroalimentarias.

RA142. Utilizar correctamente las TIC para la búsqueda de información, su procesamiento y la elaboración de informes.

Sistemas de evaluación*

1. Parte teórica de la asignatura (70% de la calificación final):
- Se basará en la realización de un examen que permitirá evaluar la adquisición de diversas competencias, tanto específicas, como transversales (como la capacidad para conocer, comprender y utilizar los procesos en las Industrias agroalimentarias; la capacidad de análisis y síntesis y la comunicación oral y escrita en la lengua nativa). La evaluación de estas competencias se realizará mediante preguntas tipo test, preguntas cortas y de desarrollo. En la evaluación, se tendrán en cuenta, además de los conocimientos, la forma de expresarlos, así como las posibles faltas de ortografía cometidas.
- Además, se tendrá en cuenta la asistencia y participación en las clases teóricas; estos aspectos se evaluarán mediante la realización de actividades en clase y cuestionarios durante su desarrollo.
Para superar esta parte teórica será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en el examen.
2. Parte práctica de la asignatura (30 % de la calificación final): Se pretende que nuestros alumnos adquieran la capacidad para comprender y utilizar los procesos en las industrias agroalimentarias; la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica o la capacidad de gestión de la información, resolución de problemas y toma de decisiones).

La evaluación de dichas competencias se realizará mediante el control de asistencia y aprovechamiento a prácticas y a visitas a industrias relacionadas con los contenidos. Los alumnos deberán superar un examen con preguntas relacionadas con las mismas. Además, se valorará el trabajo monográfico realizado en grupos pequeños, de 3 alumnos como máximo (10% sobre la calificación final).

Observaciones:

•Las actividades Seminario-Laboratorio son ¨no recuperables¨, a menos que el alumno repita esa parte del plan de trabajo al año siguiente.
• El examen final solamente tendrá validez en la nota final de la asignatura si se supera con al menos un 5 de puntuación.
•Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 5 en las prácticas.

Bibliografía (básica y complementaria)

- 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.
- 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.
- 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.
- FLANZY, C. (2003). "*Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*". Ed. AMV Ediciones.
- GARCÍA GALLEGO, J. (2011). "*Enología avanzada*". Ed. Vértice.
- HERNÁNDEZ PEÑARANDA, A. (2003). "*Microbiología Industrial*". Ed. EUNED.
- HIDALGO TOGORES, J. (2002). "*Tratado de Enología (2 vols.)*". Ed. Mundi-Prensa Libros.
- HOLDSWORTH, S. (1988). "*Conservación de frutas y hortalizas*". Ed. Acribia. Zaragoza.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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.
Además 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.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

Recomendaciones

Las recomendaciones generales para un mejor aprovechamiento de la asignatura por los alumnos son:
- Asistir y participar en las clases presenciales y prácticas de la asignatura.
- Imprimir las presentaciones de cada uno de los temas expuestos en el aula virtual y revisarlas previamente a la asistencia de exposición por parte del profesor.
- Utilizar frecuentemente el aula virtual y otros recursos web (foros, blogs, etc.)
- Revisar el protocolo de prácticas previo a la realización de cada práctica. Asistir a las prácticas con el protocolo impreso.
- Asistir a las sesiones de tutoría programadas por el profesor para el seguimiento de la

asignatura.
- Estudiar de forma continua las asignaturas por bloques temáticos.
- Utilizar la bibliografía recomendada por el profesor.

Material disponible

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 transformado en pdf. Para su disposición se depositará dentro de cada bloque temático en Moodle para lo que será necesario explicar brevemente su uso y su modo de darse de alta en las primeras semanas de clase. 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.

Recursos virtuales

• Aula virtual Uex: http://campusvirtual.unex.es/portal/
• Web Escuela de Ingenierías Agrarias: http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia
• Web Biblioteca Uex: http://biblioteca.unex.es