PLAN DOCENTE DE ELAIOTECNIA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	501257	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	**Elaiotecnia**		
Denominación (inglés)	Olive Oil Technology		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (7º)	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Tecnología del aceite de oliva		

Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Martínez Cano	D112 Edificio Alfonso XIII	mmcano@unex.es	Aula virtual

Área de conocimiento	Producción Vegetal
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal
Profesor coordinador (si hay más de uno)	**Manuel Martínez Cano**

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.

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

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

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.

3. 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*

Breve descripción de las características morfológicas y fisiológicas del olivo. Principales sistemas de producción en el cultivo del olivo para almazara. Variedades de aceituna para almazara. Zonas oleícolas Marco normativo del sector oleícola.
Datos estadísticos del aceite de oliva (superficie, producción, comercialización, calidad,...).
Composición del aceite de oliva. Componentes de calidad y pureza. Denominación comercial de los diferentes tipos de aceites de oliva según su composición y calidad.
Sistemas de extracción del aceite de oliva. Procesos, Metodología e influencia de los diferentes sistemas de extracción y procesos en la calidad final del producto. Subproductos.
Análisis organoléptico. Características de la Cata de aceites de oliva virgen. Atributos positivos y negativos e influencia de las diferentes etapas del proceso de producción.
Almazaras: Dimensionamiento. Gestión de la Calidad. Trazabilidad.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción al aceite de oliva.**
Contenidos del tema 1: Definición de aceite de oliva. Denominaciones comerciales y características de los diferentes tipos de aceites y orujo de oliva. Breve reseña histórica. Marco normativo del aceite de oliva.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA171

Denominación del tema 2: **Datos estadísticos del aceite de oliva: mundial y nacional.**
Contenidos del tema 2: Distribución geográfica del olivar a nivel mundial. Superficies y producciones de olivar. Producciones de aceite de oliva. Zonas olivareras españolas.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA171

Denominación del tema 3: **El aceite de oliva en Extremadura**
Contenidos del tema 3: Datos estadísticos: superficies, producciones. Zonas oleícolas de Extremadura. Almazaras. Principales variedades de aceituna en Extremadura. Denominaciones de Origen Protegidas.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 4: **Factores de producción del cultivo del olivo para almazara.**
Contenidos del tema 4: Características morfológicas y fisiológicas del olivo. Sistemas de

producción de olivar para almazara. Principales factores de producción del cultivo del olivo y su influencia en la calidad del aceite de oliva: Factores extrínsecos y factores intrínsecos. Maduración.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA171, RA172

Denominación del tema 5: **Sistemas de extracción del aceite de oliva.**
Contenidos del tema 5: Sistemas de extracción del aceite de oliva y su influencia en la calidad final del aceite: Operaciones preliminares, preparación de la pasta, separación sólido-líquido, separación líquido-líquido. Almacenamiento y envasado. Influencia de los diferentes sistemas de extracción y procesos en la calidad final del aceite de oliva. Subproductos.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 6: **Composición del aceite de oliva I: parámetros de calidad.**
Contenidos del tema 6: Parámetros de calidad en el aceite de oliva: acidez, índice de peróxidos, absorción al ultravioleta,.... Clasificación comercial de los diferentes tipos de aceite de oliva según criterios de calidad.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 7: **Composición del aceite de oliva II: parámetros de pureza.**

Contenidos del tema 7: Parámetros de pureza en el aceite de oliva: ácidos grasos, triglicéridos, esteroles,.... Clasificación comercial de los diferentes tipos de aceite de oliva según criterios de pureza. Adulteraciones.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1

RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 8: **Análisis Organoléptico de aceites de oliva virgen.**
Contenidos del tema 8: Análisis organoléptico. Características y metodología de la cata de aceites de oliva virgen. Atributos positivos y negativos. Influencia de las diferentes etapas del proceso de producción en las características organolépticas.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 9: **Estudio de Caracterización de variedades de aceituna y aceites de oliva.**
Contenidos del tema 9: Parámetros de caracterización de variedades de aceituna y aceites de oliva. Métodos de estudio para caracterizar variedades de aceitunas y aceites de oliva.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema 10: **Almazaras.**
Contenidos del tema 10: Dimensionamiento: instalaciones, maquinaria de proceso, almacenamiento y envasado. Gestión de la calidad. Trazabilidad. Subproductos.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 1: Estudio de caracterización de variedades de aceitunas y aceites de oliva virgen.**
Contenidos del tema: Estudio de caracterización de variedades de aceitunas y aceites de oliva virgen en diferentes estados de maduración, mediante el empleo del Método Abencor.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 2: Determinaciones analíticas en aceitunas/pasta de aceituna.**
Contenidos del tema: Determinaciones analíticas en aceitunas/pasta de aceituna, como Índice de madurez, Humedad, Rendimiento Graso, Extractabilidad,....

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 3: Visita a explotación olivarera y almazara.**
Contenidos del tema: Visita a explotación olivarera donde veremos el proceso de recolección de la aceituna y posterior extracción del aceite en almazara.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 4: Determinaciones analíticas en el aceite de oliva I.**
Contenidos del tema: Técnicas de determinaciones analíticas en el aceite de oliva en cuanto a sus parámetros de calidad (acidez, Índice de Peróxidos, Absorción Ultravioleta,...).

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 5: Determinaciones analíticas en el aceite de oliva II**
Contenidos del tema: Técnicas de determinaciones analíticas en el aceite de oliva en cuanto a sus principales parámetros de pureza (ácidos grasos, Triglicéridos, Esteroles,...).

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 6: Visita a Centro de Investigación de Aceite de Oliva.**
Contenidos del tema: Visita a Centro de Investigación de Aceite de Oliva.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 7: Análisis organoléptico del aceite de oliva virgen.**
Contenidos del tema: Análisis organoléptico de aceites de oliva virgen, donde se verán los atributos positivos y negativos de éstos.

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Denominación del tema: **PRÁCTICA 8: Predimensionamiento de almazaras.**
Contenidos del tema: Caso práctico de predimensionamiento de una almazara (necesidades de instalaciones y maquinaria,...).

COMPETENCIAS ADQUIRIDAS: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CT1, CETE1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA168, RA169, RA170, RA171, RA172

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**SL**	**TP**	**EP**
1	6	2			4
2	6	2			4
3	10	4			6
4	16	6		2	8
5	14	6			8
6	7	2			5
7	7	2			5
8	8	2			6
9	10,5	2		1,5	7
10	7,5	2			5,5
CAMPO O LABORATORIO					
1	7		5		2
2	7		5		2
3	7		5		2
4	4,5		2,5		2
5	4,5		2,5		2
6	6		4		2
7	10,5		2,5	2	6
8	10,5		2,5	2	6
Evaluación del conjunto	**1**		**1**		
Total	**150**	**30**	**30**	**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. Las clases en Gran Grupo: se desarrollarán siguiendo el sistema de *lección magistral* necesaria para introducir a los alumnos en los conocimientos necesarios que les permita la resolución de cuestiones, que posteriormente el profesor planteará.

En el transcurso de estas clases, el alumno podrá realizar todas las preguntas que considere oportunas al profesor con el fin de aclarar conceptos. A su vez, el profesor podrá realizar preguntas con el objetivo de comprobar si los alumnos siguen la explicación de manera

adecuada y de esta manera poder evaluar el aprovechamiento de la misma. En las clases magistrales siempre se atenderán casos relacionados con noticias de actualidad, si surgiesen, buscando dinamismo a las exposiciones.

2. Las clases de prácticas: se realizarán en los laboratorios habilitados al efecto y en el campo de prácticas de la Escuela de Ingenierías Agrarias. También se llevarán a cabo la realización de supuestos prácticos. En estos casos se utilizarán alguna de las aulas-seminario disponibles en la EIA. Por último, se realizarán dos visitas, una a una industria de extracción de aceite de oliva virgen y otra a Centro de Investigación de Aceites de Oliva, ubicadas ambas en nuestra zona.

3. Las actividades de seguimiento docente: se llevarán a cabo mediante convocatoria personalizada y se utilizaran los recursos virtuales para la resolución de las cuestiones necesarias para abundar en el aprendizaje de la asignatura.

Los alumnos dispondrán a través del campus virtual, de todos los temas impartidos (presentaciones pdf del Power Point) en las clases, además de diferentes cuestiones que les ayuden al mejor entendimiento y aprovechamiento de la asignatura.

Resultados de aprendizaje*

RA168: Conocer las características del Aceite de Oliva y saber aplicar sus tecnologías de producción, extracción y conservación.
RA169: Aplicar conocimientos adquiridos a situaciones reales.
RA170: Capacidad de actuar solo o en grupo.
RA171: Comunicar y transferir conocimientos de manera adecuada.
RA172: Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos de manera continua.

Sistemas de evaluación*

Tipo de evaluación

1. Evaluación final de los conocimientos: 80%
2. Evaluación Continua (10%)
3. Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales (10%)

1.- Evaluación final de los conocimientos (80%):

Se realizará un único examen final compuesto por preguntas cortas y tipo test.

Preguntas tipo test:
Las respondidas correctamente sumarán 1 punto; las que se contesten mal restarán hasta 1 punto y las que se dejen sin contestar serán calificadas con 0 puntos.

Preguntas cortas:
Tendrán cada una un valor máximo de 1 punto. Las contestadas mal restarán hasta 1 punto

2.- Evaluación continua (10 %):

Consistirá en la realización de tareas y trabajos. Máximo de 1 punto.

3. Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales (10 %)

- Se valora positivamente la asistencia a las clases teóricas y prácticas.
- El alumno que asista al 100 % de las clases teóricas sumará 0,5 puntos.
- El alumno que asista al 100 % de las clases prácticas sumará 0,5 puntos.
- Aquellos alumnos que no asistan al 100% de las clases teóricas o prácticas se les puntuará proporcionalmente a su asistencia.

Nota: Para aprobar la asignatura será necesario obtener un mínimo de cinco puntos en el examen final de conocimientos.

Bibliografía (básica y complementaria)

Andrés Arambarri. 1992. “LA OLEICULTURA ANTIGUA”. Agrícola Española.

Andrés Guerrero. 2003. “NUEVA OLIVICULTURA”. Ediciones Mundiprensa.

Civantos López-Villalta, Luis. 1992. “OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN”. Agrícola Española.

Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. 2007. “INDUSTRIA OLEÍCOLA EN EXTREMADURA. ESTUDIOS ESTADÍSTICOS Y OTROS INFORMES” Edita Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA. JUNTA DE EXTREMADURA. Estadísticas de superficies y producciones. http://www.gobex.es/

Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. “EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN DE MADRID”. Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario. Comunidad de Madrid

Diego Barranco, Ricardo Fernández-Escobar, Luis Rallo. 2008. “EL CULTIVO DEL OLIVO”. Ediciones Mundi-Prensa.

Dimitrios Boskou. 1998. “QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL ACEITE DE OLIVA”. Ediciones Mundi-Prensa.

Jacinto Sánchez Casas, Emilio Osorio Bueno (INTAEX). 2000. “LA CATA DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN”. Fondo Formación, Proyecto Alimex,

José Alba Mendoza, Juan Ramón Izquierdo, F. Gutiérrez Rosales. 1997. "ACEITE DE OLIVA VIRGEN ANÁLISIS SENSORIAL : LA CATA DE ACEITE DE OLIVA VIRGEN". Editorial Agrícola Española.

José Humanes Guillén, Manuel Civantos López-Villalta. 1993. "PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA DE CALIDAD: INFLUENCIA DEL CULTIVO". Junta de Andalucía,Consejería de Agricultura y Pesca.

José Luis Llerena Ruiz, Inmaculada Garrido Carballo, Carmen Álvarez Tinaut, José Miguel Coleto Martínez. 2008. "ESTUDIO DEL SECTOR OLIVARERO Y DE TRANSFORMACIÓN DE LA ACEITUNA EN EXTREMADURA". Junta de Extremadura, Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural.

Juan José Murillo Ramos. 1993. "EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN". Mira Editores.

Juan Vilar Hernández, María del Mar Velasco Gámez. 2004. "GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA". Westfalia Separator Andalucía.

Juan Vilar Hernández. 2009. "ALGUNAS CONTRIBUCIONES SOBRE OLIVICULTURA Y ELAIOTECNIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EXPERIENCIA. Westfalia Separator Andalucía.

Manuel Hermoso Fernández...[et al.]. 1991. "ELABORACIÓN DE ACEITE DE OLIVA DE CALIDAD:". Junta de Andalucía,Consejería de Agricultura y Pesca.

Manuel Hermoso Fernández...[et al.]. 1996. "ELABORACIÓN DE ACEITE DE OLIVA DE CALIDAD: OBTENCIÓN POR EL SISTEMA DE DOS FASES". Junta de Andalucía,Consejería de Agricultura y Pesca.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Anuario de Estadística Agraria. http://www.magrama.gob.es/

Ramón Aparicio, John Harwood. 2003. "MANUAL DEL ACEITE DE OLIVA". Ediciones Mundi-Prensa.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Todas las clases de la EIA disponen de ordenador y cañón multimedia. Todas clases se Todas las clases de la EIA disponen de ordenador y cañón multimedia. Todas clases se imparten con presentaciones en Power Point.
- Colección de fotografías digitales de explotaciones olivareras e industrias de extracción de aceites de oliva.
- Los alumnos dispondrán de toda la información relativa a la asignatura en el campus virtual de la UEX.
- Pizarra tradicional y electrónica.

Recursos virtuales:

- Campus virtual de la UEX
- Páginas web relacionadas con el temario de la asignatura:
- **¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.**
- http://www.gobex.es/

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:	Ver web EIA
Tutorías de libre acceso:	Ver web EIA

Recomendaciones

- Es aconsejable asistir a las clases regularmente y hacerlo de una manera activa, preguntado todas las dudas que vayan surgiendo a lo largo de la explicación del profesor.
- Elaboración de apuntes propios a partir de la explicación del profesor.
- Dedicación constante la asignatura, no dejando el estudio de la misma hasta el momento del examen.
- Utilizar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases teóricas.
- Es indispensable la asistencia a las clases y viajes de prácticas para desarrollar los conceptos aprendidos en las clases teóricas y su aplicación práctica.
- Es aconsejable el uso de las tutorías para aclarar las posibles dudas.