



UNIVERSIDAD DE JAÉN

TITULACIÓN: Máster Universitario en Olivar, Aceite de Oliva y Salud

CURSO ACADÉMICO: 2010-2011

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Análisis físico-químico y sensorial

CÓDIGO: 90060017

CURSO ACADÉMICO: 2010-2011

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 5

FECHAS IMPARTICIÓN:

SEMANA	ACTIVIDADES	HORAS/SEMANA
7 – 11 marzo	- Clases expositivas - Trabajo autónomo	2h 1h
14 – 18 marzo	- Clases expositivas - Prácticas laboratorio - AADs (seminario Vol. y Espectrof.) - Trabajo autónomo	2h 6h 2h 8h
21 – 25 marzo	- Clases expositivas - Trabajo autónomo	2h 8h
28 marzo – 1 abril	- Clases expositivas - Prácticas laboratorio - AADs (resolución cuestionario) - Trabajo autónomo	2h 7h 2h 8h
4 – 8 abril	- Clases expositivas - Prácticas laboratorio - Trabajo autónomo	2h 6h 8h
26 – 29 abril	- Clases expositivas - AADs (seminario Cromatografía) - Prácticas laboratorio (cata) - Trabajo autónomo	2h 2h 4h 9h
11 -15 abril	- AADs (charla Arturo Cert: 4h; seminario práct lab: 1h; seminario cata: 2h) - Prácticas laboratorio (cata) - Trabajo autónomo	7h 4h 11h
16 junio – 15 julio	- Examen de teoría - Trabajo autónomo	2 h 20 h



UNIVERSIDAD DE JAÉN

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: M^a Luisa Fernández de Córdoba

CENTRO/DEPARTAMENTO: Química Física y Analítica

INSTITUCIÓN: Universidad de Jaén

ÁREA: Química Analítica

Nº DESPACHO: B3-135 | E-MAIL: mferna @ ujaen.es

TLF: 953212166

URL WEB: www4.ujaen.es/~mferna

NOMBRE: Natividad Ramos Martos

CENTRO/DEPARTAMENTO: Química Física y Analítica

INSTITUCIÓN: Universidad de Jaén

ÁREA: Química Analítica

Nº DESPACHO: B3-111 | E-MAIL: nramos @ ujaen.es

TLF: 953 212938

URL WEB: www4.ujaen.es/~nramos

NOMBRE: Marino Uceda Ojeda

CENTRO/DEPARTAMENTO: Estación de Olivicultura y Elaiotecnia. Centro de Investigación y Formación Agrario (CIFA). "Venta del Llano" (Mengíbar, Jaén).

INSTITUCIÓN: Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA)

ÁREA:

Nº DESPACHO: | E-MAIL: marinouceda@hotmail.com

TLF:

URL WEB:

NOMBRE: M^a Paz Aguilera Herrera

CENTRO/DEPARTAMENTO:

INSTITUCIÓN: Fundación CITOLIVA

ÁREA:

Nº DESPACHO: | E-MAIL: mpaguilera@citoliva.es

TLF: 953221130

URL WEB:

NOMBRE: Arturo Cert Ventulá

CENTRO/DEPARTAMENTO: Departamento de Caracterización y Calidad de Alimentos.

INSTITUCIÓN: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Instituto de la Grasa, Sevilla

ÁREA:

Nº DESPACHO: | E-MAIL: cert@cica.es

TLF:

URL WEB:



UNIVERSIDAD DE JAÉN

3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

PRERREQUISITOS:

No hay prerequisites

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Esta materia se incluye en el módulo denominado "Elaiotecnia y Calidad" y se imparte durante las primeras siete semanas del segundo cuatrimestre del Máster. El objetivo general de esta asignatura es adquirir una visión global de las diferentes determinaciones que según la Legislación vigente se llevan a cabo para caracterizar el aceite de oliva y controlar su pureza y calidad.

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Es recomendable que el alumno posea conocimientos generales de Química, y en particular sobre análisis químico y técnicas analíticas.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
Genéricas o transversales	
CT.4	Capacidad de resolución de problemas
CT.5	Capacidad de generación de nuevas ideas (creatividad)
CT.8	Razonamiento lógico y extracción de conclusiones
CT.11	Habilidades de investigación
CT.12	Capacidad de análisis y síntesis
CT.15	Motivación por la calidad
CT.21	Capacidad para reconocer e implementar las buenas prácticas en la industria agroalimentaria
Cognitivas (Saber)	
CE.1.26	Conocer los diferentes constituyentes del aceite de oliva desde el punto de vista analítico y la utilidad práctica de su análisis en el control de calidad del producto



UNIVERSIDAD DE JAÉN

CE.1.27	Conocer el fundamento, procedimiento general y utilidad de las diferentes determinaciones que se llevan a cabo en el análisis del aceite de oliva, especialmente de aquellas relacionadas con la presencia de adulterantes y con la calidad del producto
CE.1.28	Relacionar la estructura y propiedades químicas de los constituyentes del aceite de oliva con su influencia en las propiedades del producto
CE.1.29	Conocer el fundamento y aplicaciones de la instrumentación analítica utilizada habitualmente en el laboratorio de análisis de aceites
CE.1.30	Conocer los principales componentes químicos del aceite de oliva y su relación con las propiedades físico-químicas y organolépticas del mismo
CE.1.31	Adquirir habilidades en la evaluación e interpretación de los datos empíricos obtenidos del análisis del aceite de oliva
CE.1.32	Conocer los principales procesos que dan lugar a la alteración de los componentes del aceite de oliva y al deterioro de su calidad
CE.1.33	Conocer los principios del análisis sensorial aplicado a los aceites
CE.1.34	Conocer los atributos negativos y positivos para clasificar un aceite por calidades
Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer)	
CE.2.28	Aplicar las operaciones más habituales en el laboratorio de análisis de aceites
CE.2.29	Actuar para prevenir el deterioro de un aceite de oliva
CE.2.30	Aplicar los parámetros físico-químicos para determinar los índices de calidad de un aceite de oliva y el grado de deterioro que pudiera poseer
CE.2.31	Clasificar los aceites de oliva por sus atributos sensoriales
Actitudinales (Ser)	
C.3.1	Crítico con actitud positiva frente al aprendizaje
C.3.6	Capaz de integrar el conocimiento científico (básico) y el técnico (aplicado)



UNIVERSIDAD DE JAÉN

C.3.14	Responsables en el cumplimiento de la legislación y en el cuidado del medio ambiente
Resultados de aprendizaje	
Resultado 1	Conocer y saber aplicar las diferentes determinaciones analíticas que usualmente se llevan a cabo en el aceite de oliva para el control de su calidad y su pureza
Resultado 2	Adquirir y desarrollar la habilidad de pensar de forma crítica y resolver problemas sobre posibles adulteraciones en el aceite de oliva
Resultado 3	Conocer, aplicar y contribuir al cumplimiento de la Legislación sobre las características de los aceites de oliva y de orujo y sus métodos de análisis
Resultado 4	Conocer y saber aplicar la metodología oficial para la evaluación organoléptica del aceite de oliva virgen
5. CONTENIDOS	
Tema 1: Componentes del aceite de oliva: aplicaciones de su análisis Generalidades. Composición del aceite de oliva: ácidos grasos, triglicéridos y componentes menores. Insaponificable. Aditivos. Cambios en la composición del aceite de oliva debido a su tratamiento. Características de identidad del aceite de oliva: Legislación del Consejo Oleícola Internacional (COI), Legislación de la Unión Europea, Legislación del Codex Alimentarius y Reglamentación Técnico-Sanitaria Española. Categorías comerciales del aceite de oliva. Criterios de pureza y criterios de calidad. Calidad del aceite de oliva. Factores que afectan a la calidad del aceite de oliva.	
Tema 2: Criterios de calidad del aceite de oliva: acidez y absorción UV Acidez: concepto, origen, formas de expresión, método de determinación, acidez como criterio de calidad. Proceso de oxidación: etapas y productos de oxidación. Determinación del estado de oxidación: índice de peróxidos, K_{270} , K_{232} y ΔK . Determinación de la resistencia a la oxidación o estabilidad.	
Tema 3: Insaturación del aceite de oliva Insaturación. Índice de yodo: definición, método de determinación, índice de yodo como criterio de pureza. Clasificación de aceites en función de la insaturación.	
Tema 4: Análisis de los componentes mayoritarios y minoritarios del aceite de oliva. Fraccionamiento del insaponificable Saponificación y composición del insaponificable. Determinación de la materia	



UNIVERSIDAD DE JAÉN

insaponificable. Fraccionamiento del insaponificable. Determinación de triglicéridos. Determinación de ácidos grasos. Determinación de esteroides. Determinación de eritrodiool y uvaol. Determinación de alcoholes alifáticos. Determinación de hidrocarburos estigmastadienos. Determinación de ceras. Aplicaciones a la detección de adulteraciones.

Tema 5: Valoración organoléptica del aceite de oliva virgen

Vocabulario específico para el aceite de oliva virgen. Metodología general para la valoración organoléptica del aceite de oliva virgen. Condiciones de ensayo. Normas generales de comportamiento de los catadores. Selección, entrenamiento y control de los catadores cualificados de aceite de oliva virgen.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (Códigos)
Clases Expositivas (teoría)	12	26	38	1.52	CE.1.26 CE.1.27, CE.1.28 CE.1.30 CE.1.32 CE.1.33 CE.1.34 CE.2.29 C.3.14 CT.15
Prácticas de laboratorio	27	27	54	2.16	CE.1.31 CE.2.28 CE.2.30 CE.2.31 CT.15 CT.21
Seminario sobre Cromatografía	2	5	7	0.28	CE.1.29 CE.1.31
Seminario sobre Volumetrías y Espectrofotometría	2	5	7	0.28	CE.1.29 CE.1.31
Resolución de cuestionarios	2	4	6	0.24	C.36 CT.4 CT.5 CT.8 CT.11 CT.12
Conferencia sobre adulteraciones en	4	1	5	0.2	C.3.6 CT.21



UNIVERSIDAD DE JAÉN

aceite de oliva					
Seminario sobre análisis sensorial	2	1	3	0.12	CE.1.31 CE.2.31
Seminario sobre prácticas de laboratorio	1	1	2	0.08	CE.1.31 CT.11 CT.21
Tutoría colectiva	1		1	0.1	C.3.1 CT.5 CT.8
Examen	-	2	2	0.08	
TOTALES:	53	72	125	5	

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos de la materia	Examen teórico (prueba objetiva)	45 %
Aplicaciones prácticas (prácticas de laboratorio)	Aplicación de los conocimientos teóricos en el laboratorio de análisis	Realización de un cuestionario al finalizar las prácticas	20 %
		Evaluación del cuaderno de prácticas	10 %
		Observación del interés, capacidad y desenvolvimiento del alumno durante la realización de las prácticas	5 %
Asistencia y participación	- Asistencia a clase y actividades - Participación en los debates en clase y seminarios	- Control de asistencia - Notas del profesor	10 %
Realización de cuestionarios propuestos	- Entrega de los cuestionarios bien resueltos	2 cuestionarios	10 %

- Las prácticas de laboratorio son obligatorias para superar la asignatura
 - En la calificación de los Aspectos "Concepto de la materia" y "Aplicaciones prácticas (prácticas de laboratorio)" habrá de obtenerse una calificación mínima de 4.0 para superar la asignatura. En caso de no obtener dicha calificación, se podrá realizar una



UNIVERSIDAD DE JAÉN

recuperación mediante un examen teórico (en la convocatoria oficial) y un examen práctico, respectivamente.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

ESPECÍFICA o BÁSICA:

- 1) Boskou, D. Química y Tecnología del Aceite de Oliva. Madrid: AMV, Ediciones y Mundi-Prensa, 1998.
- 2) Alba, J; Izquierdo, J. R.; Gutiérrez, F. Aceite de Oliva Virgen. Análisis Sensorial. Madrid: Agrícola Española, 1997.
- 3) Aparicio, R. y Harwood, J. Manual del Aceite de Oliva. Madrid: AMV Ediciones y Mundi-Prensa, 2003.
- 4) Jiménez Herrera, Brígida, Carpio Dueñas, Anunciación, La cata de aceites: aceite de oliva virgen. Características organolépticas y análisis sensorial, Junta de Andalucía, 2008.
- 5) Graciani Constante, Enrique, Los aceites y grasas: composición y propiedades, Mundi Prensa, 2006, ISBN 8484762726
- 6) Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. Química Analítica. 7ª Edición. México: McGraw-Hill, 2003.
- 7) Reglamento del Diario Oficial de las Comunidades Europeas (CEE) nº 2568/91, relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis, 1991 y posteriores revisiones.

GENERAL y COMPLEMENTARIA :

- 1) Hamilton, R. J.; Rossell, J. B. (Eds.). Analysis of Oils and Fats. Belfast: Elsevier, 1987.
- 2) Uceda Ojeda, M.; Aguilera, M. P.; Beltrán, G.; Jiménez, A. Aceites de Oliva Vírgenes Extra. Calidad y Diversidad. Zaragoza: Proedi, 2000.
- 3) Christie, W. W. Gas Chromatography and Lipids. A Practical Guide. Glasgow: The Oily Press, 1994.
- 4) Perkins, E. G. (Ed.). Analysis of Fats, Oils and Derivatives. Illinois: AOCS Press, 1993.