


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2015-16

Identificación y características de la asignatura			
Denominación	401379 Fitoderivados Bioactivos (Bioactive phyto-derivatives)		Créditos ECTS 6
Titulación/es	Master Universitario en Biotecnología Avanzada		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	Carácter	Optativa
Módulo	Biotecnología Ambiental		
Materia	Fitoderivados Bioactivos		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Natividad Chaves Lobón	DEc5	natchalo@unex.es	
Teresa Sosa Díaz	DEc8	tesosa@unex.es	
Juan Carlos Alías Gallego	DEc2	jalias@unex.es	
Área de conocimiento	Ecología		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor coordinador	Natividad Chaves Lobón		

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	

Competencias
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, dirigir y desarrollar proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de técnicas e instalaciones en el ámbito de la Biotecnología.
CG2 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios, trasladando el aprendizaje teórico a un contexto práctico
CG3 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG4 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización, de gestión de recursos humanos y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones.
CG5 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la Biotecnología, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.
CG6 - Adquisición en la actividad profesional de un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
CT1 - Destreza en el manejo de las herramientas informáticas básicas para emplear y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT2 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título, incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación.
CT3 - Capacidad de auto-evaluación y aprendizaje para mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua desarrollado con un alto grado

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	

de autonomía.

CT4 - Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico y autocrítico sobre temas científicos o éticos, comprendiendo el valor y los límites del método científico.



CT5 - Capacidad de expresión y dominio suficiente del inglés especializado en el ámbito de la Biotecnología.

CT6 - Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.



CT7 - Capacidad de resolver problemas complejos.

CT8 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquisición de un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

CT9 - Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) y de tener iniciativa y espíritu emprendedor.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Los metabolitos secundarios son importantes para la propagación, supervivencia y el éxito evolutivo de las plantas que los producen, participando en importantes funciones ecológicas como los mecanismos de defensa que exhiben contra herbívoros, patógenos o competidores; prestando protección contra la radiación ultravioleta y desempeñando funciones fisiológicas importantes en el crecimiento y desarrollo de las mismas. En la presente asignatura se plantean las posibilidades de la biotecnología y la producción de metabolitos secundarios. Se estudiarán las principales aplicaciones de estos compuestos, previo estudio de su bioactividad, en la resolución de problemas biológicos.</p>
Temario de la asignatura
<p>Tema 1: Introducción al metabolismo secundario en plantas. Definición de metabolismo secundario. Clasificación biogenética de los metabolitos secundarios. Evolución y distribución en el Reino Vegetal. Distribución ecogeográfica. Importancia quimiotaxonómica.</p>
<p>Tema 2: Principales rutas biosintéticas. Terpenoides, fenoles, compuestos nitrogenados.</p>
<p>Tema 3: Funciones fisiológicas y/o ecológicas de los metabolitos secundarios. Regulación del metabolismo secundario en plantas. Determinación de relaciones estructura – actividad de los metabolitos secundarios. Perfiles de metabolitos secundarios: relación con mecanismos de resistencia a factores ambientales de plantas.</p>
<p>Tema 4: Métodos de aislamiento de los metabolitos secundarios. Técnicas usadas para caracterizar a los metabolitos secundarios. Modelos de mecanismos de acción de productos bioactivos. Técnicas de producción de metabolitos secundarios a gran escala: limitaciones en la producción.</p>
<p>Tema 5: Principales aplicaciones. Potencial e importancia económica de los metabolitos secundarios. Aplicaciones como medicamentos, insecticidas, herbicidas, antifúngicos, colorantes, perfumes.</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	



Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	25.5	6		1.5	18
2	25.5	6		1.5	18
3	25.5	6		1.5	18
4	29.5	8	10	1.5	10
5	32.5	6	15	1.5	10
Evaluación	11.5	3			8.5
Total	150	35	25	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.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	



Sistemas de evaluación

1. Examen: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas. (60% nota final)

2. Participación activa en el aula: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula. (20% nota final)

3. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.): desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje. (20% nota final)

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	



Bibliografía y otros recursos

Libros:

- Seigler D.S. (1998). Plant Secondary Metabolism. KAP
- Michael W. (1999). Functions of plant secondary metabolites and their exploitation in biotechnology. Annual Plant Reviews. SAP
- Waterman P.G. (1994). Analysis of phenolic plants Metabolites. Blackwell Scientific Publications
- Kenneth F. Haynes and Jocelyn G. Millar (1998) Methods in Chemical Ecology. Vol.1 (Chemicals Methods) and Vol.2. (Bioassay Methods). Kluwer Academic Publishers.
- Ana Luisa Anaya Lang, 2003. Ecología Química. Ed. Plaza y Valdes.
- Gross, 1981. The Biochemistry of Plants, Secondary Plant Products. Academic Press.
- Inderjit, Dakshini y Chester, 1999. Principles and Practices in Plant Ecology. Boca Raton.
- Macias, Galindo, Molinillo y Cutler, 2004. Allelopathy Chemistry and Mode of action of allelochemicals. CRC Pres.
- Narwal, Szajdak y Sampietro, 2011. Soil Allelochemicals. Studium Press LLC.
- Willis, 2007. The History of Allelopathy. Springer.
- Zeng, Mallik y Luo, 2008. Allelopathy in Sustainable Agriculture and Forestry. Springer.

Artículos:

- Hartmann, T. (2007). From waste products to ecochemicals: Fifty years research of plant secondary metabolism. Phytochemistry 68 (2007) 2831–2846.
- Richard D.,Firn I and Clive G. (2000). The evolution of secondary metabolisma unifying model. Molecular Microbiology 37(5), 989-994.
- Leslie A. and Ulrike M. (2013). Flavonoids: Their Structure, Biosynthesis and Role in the Rhizosphere, Including Allelopathy. J Chem Ecol 39:283–297
- Quintanar Escorza, Martha Angélica; Calderón Salinas, José Víctor (2009). La capacidad antioxidante total. Bases y aplicaciones. Revista de Educación Bioquímica, vol. 28, núm. 3, septiembre, pp. 89-101.Universidad Nacional Autónoma de México.
- Francisco A. Macías, Nuria Chinchilla, Rosa M. Varela, José M.G. Molinillo. (2006).

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16	Código: P/CL009_D002_MBA	

Bioactive steroids from *Oryza sativa* L. Steroids 71 603–608.

- Álvarez Castroa E. y Orallo Cambeirob E. (2003) Actividad biológica de los flavonoides (I). Acción frente al cáncer. OFFARM. Vol 22 nº10.

- G.K. Jayaprakasha*, Tamil Selvi, K.K. Sakariah (2003) Antibacterial and antioxidant activities of grape (*Vitis vinifera*) seed extracts Food Research International, 36, 117–122.

- Jonathan Delgado Adámez, Esther Gamero Samino, Esperanza Valdés Sánchez, David González-Gómez (2012) In vitro estimation of the antibacterial activity and antioxidant capacity of aqueous extracts from grape-seeds (*Vitis vinifera* L.). Food Control 24 136-141

Horario de tutorías

Natividad Chaves Lobón: Lunes, martes y miércoles de 12:00 a 14:00 horas



Teresa Sosa Díaz: Martes, jueves y viernes de 12:00 a 14:00 horas

Juan Carlos Alías Gallego: Lunes, martes y miércoles de 11:00 a 13:00 horas

Recomendaciones

Se recomienda a todos los alumnos la asistencia a clase así como la lectura de bibliografía recomendada para facilitar la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos y aplicaciones prácticas.

Se debe priorizar un estudio comprensivo y lógico sobre un estudio basado en la memorización de contenidos.

 <p>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</p>	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 <p>FACULTAD DE CIENCIAS UEX</p> <p>Facultad de Ciencias</p>
	<p>Asunto: Plan Docente Asignatura Curso 2015-16</p>	<p>Código: P/CL009_D002_MBA</p>	