



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

## PLAN DOCENTE DE ARBORICULTURA ORNAMENTAL

Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura			
Código	501239		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	<b>Arboricultura Ornamental</b>		
Denominación (inglés)	Ornamental Arboriculture		
Titulaciones	INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Arboricultura Ornamental		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>M. Concepción Ayuso Yuste</b>	D-609 Edificio Tierra de Barros	cayuso@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
<b>CERA1:</b> Identificación y caracterización de especies vegetales.			
<b>CERA2:</b> Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de			

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

explotación.

**CERA10:** Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

**CETE1:** Tecnología de la Producción Hortofrutícola.

Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización

**CETE4:** Ingeniería del medio ambiente y del paisaje.

Legislación y gestión medioambiental; Principios de desarrollo sostenible; Estrategias de mercado y del ejercicio profesional; Valoración de activos ambientales.

### Temas y Contenidos

#### Breve descripción del contenido

La Arboricultura Ornamental es la ciencia y la técnica que trata los temas relacionados con la producción, selección, plantación, mantenimiento y gestión de árboles y arbustos individuales o en grupos que están en ambientes urbanos y peri-urbanos, y que proporcionan beneficios fisiológicos, sociológicos, económicos y estéticos.

Usos y Beneficios del Arbolado ornamental. Selección de árboles según condicionantes ambientales, estéticos y funcionales. Producción de planta comercial. Plantación y trasplante de grandes ejemplares. Técnicas de Mantenimiento específicas de arboricultura: manejo de suelo, fertilización, riego, control de enfermedades y plagas y técnicas de poda. El arbolado en la ciudad. Planes de Gestión. Evaluación Visual e Instrumental del Arbolado. Valoración de Arbolado Ornamental: La Norma Granada.

#### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción e Historia de la arboricultura ornamental**



Contenidos del tema 1: Conceptos y definiciones. Historia y utilización de los árboles en los distintos estilos históricos de jardinería.

Denominación del tema 2: **Origen de las especies ornamentales**



Contenidos del tema 2: Especies ornamentales autóctonas: Difusión en la naturaleza. Utilización ornamental. Requerimientos. Especies ornamentales alóctonas: Origen. Aclimatación. Requerimientos. Jardines Botánicos.

Denominación del tema 3: **Propagación de ornamentales leñosas. Primera parte**



Contenidos del tema 3: Reproducción por semillas: Obtención de semilla de calidad. Tratamientos previos a la siembra. Conservación. Siembra.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

<p>Denominación del tema 4: <b>Propagación de ornamentales leñosas. Segunda parte</b></p> <p>Contenidos del tema 4: Reproducción asexual de ornamentales leñosas: Esquejes, injertos, acodos. Micropropagación.</p>
<p>Denominación del tema 5: <b>Viveros para especies ornamentales leñosas</b></p> <p>Contenidos del tema 5: Tipología de los viveros de ornamentales leñosas. Instalaciones y operaciones de producción.</p>
<p>Denominación del tema 6: <b>Técnicas de plantación y mantenimiento particulares de ornamentales leñosas</b></p> <p>Contenidos del tema 6: Plantación y trasplante de grandes ejemplares de árboles y palmeras. Técnicas específicas de mantenimiento de suelo, fertilización y tratamientos fitosanitarios.</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>Criterios de poda específicos de ornamentales leñosas.</b></p> <p>Contenidos del tema 7: Morfología del árbol. Objetivos de la poda de árboles ornamentales. Ventajas y desventajas de esta operación. La compartimentación o CODIT. Poda de mantenimiento y renovación de árboles. Técnicas de Cirugía arbórea.</p>
<p>Denominación del tema 8: <b>Árboles de alineación. El árbol en la ciudad y su gestión.</b></p> <p>Contenidos del tema 8: Funciones del árbol en la ciudad. Condicionantes y problemas a los que se ve sometido. Planes de gestión del arbolado</p>
<p>Denominación del tema 9: <b>Evaluación visual de arbolado y análisis de riesgo de fractura</b></p> <p>Contenidos del tema 9: Técnicas de evaluación visual del arbolado. Reconocimiento de defectos de peligrosidad en árboles. Procedimientos instrumentales. Métodos para evaluar el riesgo de fractura.</p>
<p>Denominación del tema 10: <b>El valor del arbolado urbano</b></p> <p>Contenidos del tema 10: Métodos de valoración de árboles medioambientales y ornamentales. Los métodos de Valoración de Árboles ornamentales. La Norma Granada</p>
<p>Denominación del tema 11: <b>Criterios para la elección de las especies y variedades</b></p> <p>Contenidos del tema 11: Coníferas, Perennifolios, Caducifolios y Palmeras. Condicionantes edafoclimáticos. Criterios de funcionalidad. Criterios estéticos. Criterios de Mantenimiento.</p>
<p><b>PRÁCTICAS</b></p>
<p>Denominación del tema: PRÁCTICA 1</p> <p>Contenido del tema: <b>Visita a Parques y calles de Badajoz I</b></p>
<p>Denominación del tema: PRÁCTICA 2</p> <p>Contenido del tema: <b>Reconocimiento de especies I</b></p>
<p>Denominación del tema: PRÁCTICA 3</p> <p>Contenido del tema: <b>Reconocimiento de especies II</b></p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Denominación del tema: PRÁCTICA 4 Contenido del tema: <b>Visita a Parques y calles de Badajoz II</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 5 Contenido del tema: <b>Propagación de ornamentales leñosas I</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 6 Contenido del tema: <b>Propagación de ornamentales leñosas II</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 7 Contenido del tema: <b>Viveros</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 8 Contenido del tema: <b>Plantación</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 9 Contenido del tema: <b>Criterios de selección de arbolado I</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 10 Contenido del tema: <b>Visita a Parques y calles de Badajoz III</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 11 Contenido del tema: <b>El árbol urbano</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 12 Contenido del tema: <b>Evaluación visual de arbolado ornamental</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 13 Contenido del tema: <b>Valoración de arbolado ornamental I</b>
Denominación del tema: PRÁCTICA 14 Contenido del tema: <b>Valoración de arbolado ornamental II</b>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2			3
2	10	3			7
3	6	1		1	4
4	9	2			7
5	9	2			7
6	18	4		1	13
7	19,5	5		1	13,5
8	5,75	1		0,75	4
9	9,75	3		0,75	6
10	14	3		3	8
11	6	2			4
<b>CAMPO O LABORATORIO</b>					
P1	2		2		
P4	2		2		
P10	3		2		1
<b>PROBLEMAS, SEMINARIOS</b>					
P2	3		2,5		0,5
P3	2,5		2		0,5
P5	3		2		1
P6	2,5		2		0,5
P7	2,5		2,52		
P8	2		2		
P9	2,5		2,5		
P11	2,5		2		0,5
P12	3		2,5		0,5
P13	2,75		2		0,75
P14	2,75		2		0,75
<b>Evaluación del conjunto</b>		<b>2</b>			
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>7,5</b>
			<b>30</b>		<b>82,5</b>

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.

### Sistemas de evaluación

Los alumnos realizarán un único examen al finalizar el semestre. Será una prueba escrita, con preguntas de tipología variada: desarrollo, definiciones, cuestiones breves o resolución de problemas, el alumno conocerá, en el momento del examen, el valor de cada pregunta.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Para aprobar la parte teórica deberá obtener una nota superior a 5 puntos.

Para superar las prácticas será obligatoria la asistencia y participación activa en al menos el 80 % de las prácticas de seminarios, trabajos, cuestiones y problemas propuestos. En caso contrario el alumno deberá realizar y superar un examen de prácticas. Estas actividades serán tenidas en cuenta y puntuarán para la nota final hasta un 30% de la misma.

Para aprobar la asignatura es preciso superar la parte práctica, con una nota superior al 5, una vez aprobadas, no será preciso volver a examinarse de prácticas en convocatorias posteriores (competencia superada) aunque no se haya aprobado la parte teórica.

**CRITERIOS e INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN:**

Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura (70%)

Participación activa en las prácticas, discusión y entrega de las distintas actividades y trabajos desarrollados (30%)

### Bibliografía y otros recursos

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. (1999). *"Método para la Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales. Norma Granada. Revisión 1999"*. Edita A.E.P.J.P. Madrid.

Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. (2007). *"Método para valoración de árboles y arbustos ornamentales. 3ª edición revisada 2006 y corregida 2007"*. Ed. A.E.P.J.P. Madrid.

Caballer Mellado, V. (1999). *"Valoración de Árboles. Frutales, Forestales. Medioambientales. Ornamentales"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.



Cañizo del, J.A. y González, R. (1994). *"Jardines. Diseño. Proyecto. Plantación"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Drénou, C. (2000). *"La poda de los árboles ornamentales. Del por qué al cómo"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

González del Tánago, M. y García de Jalón, D. (1998). *"Restauración de ríos y riberas"*. Coedita Fundación Conde Valle Salazar y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Hernández, S., López-Vivié, A. y González, P. (1998). *"Plantas autóctonas y ornamentales"*. Horixe Diseño. Pamplona.

Harris, R.W., Clark, J. R., Matheny N.P. (2004). *"Arboriculture: Integrated Management of*

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

*Landscape Trees, Shrubs, and Vines*". Prentice Hall. Englewood Cliffs.

Hartmann, H.T., Kester, D., Davies, F., Geneve, R. (1996). *"Plant Propagation: Principles and Practices"*. (6th Edition), Prentice Hall. Englewood Cliffs.

Hartman, J.R., Pirone, T.P. y Sall, M.A. (2000). *"Prinone's Tree Maintenance"*. Oxford University Press. Inc. New York.

Littlewood, M. (1995). *"Diseño urbano 3. Árboles. Detalles"*. Ediciones Gustavo Gili. Barcelona.

López Lillo, A., Sánchez Lorenzo Cáceres, J.M. (2001). *"Árboles en España. Manual de Identificación"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Martínez, J., Medina, M. y Herrero, M.A. (1996). *"Árboles en la ciudad: fundamentos de una política ambiental basada en el arbolado urbano"*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid.

Michau, E. (1996). *"Poda de árboles ornamentales"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Navés, F., Pujol, J., Argimon, X. y Sampere, L. (1995). *"El árbol en jardinería y paisajismo"*. Ed. Omega. Barcelona.

Prieto-Puga, J. y García-Verdugo, J.C. (1998). *"Especies ornamentales del jardín meridional"*. Colección Monografías 21/98. Dirección General de Investigación y Formación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.

Ros Orta, S. (1996). *"La empresa en jardinería y paisajismo. Conservación de espacios verdes"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Salvador Palomo, P.J. y Urribarrena Bollain, S. (1994). *"Poda de arbustos ornamentales"*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Shigo, A.L. (1994). *"Arboricultura Moderna. Compendio"*. Shigo and Trees, Associates. Durham.



#### **DIRECCIONES DE INTERNET**

<http://www.aearboricultura.com/>

Sociedad Española de Arboricultura. Tiene muy buenos enlaces con páginas Norteamericanas, también con páginas de descripciones por especies y grupos de especies muy interesantes y con diferentes Asociaciones de arboricultura. Bases de datos. Métodos de mantenimiento Software relacionado. Enfermedades y plagas y otros muchos enlaces interesantes

<http://www.isa-arbor.com>

Sociedad Internacional de Arboricultura. Información sobre cuidado de árboles y sobre el trabajo de arboristas. Tiene muy buenos enlaces con páginas Norteamericanas,

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

también con las principales publicaciones científicas de arboricultura.

<http://www.aepaisajistas.org>

Asociación española de paisajistas

<http://www.aepjp.com>

Asociación española de parques y jardines públicos

<http://www.coetagricoles-cat.es/ntj/>

Colegio oficial de ingenieros técnicos Agrícolas de Cataluña

<http://www.arbolonline.org>

Página desarrollada por especialistas en arboricultura y gestión de arbolado

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

### Recomendaciones

El conocimiento, seguimiento y dominio de la asignatura requiere de un trabajo y estudio continuado por parte de los alumnos.

Asistencia a las tutorías de libre acceso para la resolución de dudas, tanto de la materia, como del desarrollo de la asignatura.

Se entregará en el campus virtual diverso material, que si bien no es obligatorio para aprobar la asignatura, sí proporciona una visión más amplia de la arboricultura ornamental.



La participación activa en las prácticas y en la resolución de cuestionarios o problemas, así como la elaboración del trabajo propuesto por el profesor en las tutorías programadas

### Objetivos

Reconocer las especies ornamentales leñosas más frecuentemente empleadas en jardinería.

Elegir y aplicar los sistemas de propagación de especies ornamentales leñosas más adecuados en



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

cada circunstancia y conocer las particularidades de los viveros de ornamentales leñosas.

Diseñar, establecer, mantener y reformar espacios arbolados.

Conocer los principios de la Gestión del Arbolado Urbano.

Reconocer diversos síntomas de peligrosidad y poder realizar una evaluación individual de los árboles, para la predicción de peligrosidad y la toma de decisiones.

Conocer y ser capaz de aplicar la metodología de Valoración del Arbolado por la Norma Granada.

### Metodología

Para la consecución de los objetivos que se proponen, se llevará a cabo la siguiente metodología: Los temas se abordarán mediante clases expositivas en gran grupo y, dependiendo del tema, éstos serán reforzados por exposición de seminarios, resolución de cuestiones y problemas o salidas a los parques y calles de Badajoz.

Las actividades de seguimiento docente (tutorías ECTS) se propondrán a los alumnos en clase, y se distribuirán en el campus virtual cuestiones, problemas y material diverso, que ayude a fijar los contenidos teóricos.

### Material disponible

Amplia colección de libros, en la biblioteca de la Escuela de Ingenierías Agrarias

Temario elaborado

Colección de imágenes para las clases teórico/prácticas

### Recursos virtuales

Campus virtual de la Universidad de Extremadura

Páginas web

Videos y CD