



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica**

**UPCT**




**Estrategias y Técnicas de Conservación de la Biodiversidad**  
**(ESTRATEGIES AND TECHNIQUES FOR BIODIVERSITY CONSERVATION)**

**Titulación:**

**Máster en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario**

**Curso 2017-2018**

CSV:	QKkVE12pGLcGF56o3a5rfgmbn		Fecha:	29/01/2019 23:26:59	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/QKkVE12pGLcGF56o3a5rfgmbn		Página:	1/11	

# Guía Docente

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Estrategias y Técnicas de Conservación de la Biodiversidad		
<b>Módulo</b>	Tecnología e Ingeniería de la Producción Vegetal		
<b>Código</b>	203201002		
<b>Titulación</b>	Master en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario.		
<b>Plan de estudios</b>	2009/2010 según RD 1393/2007		
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica		
<b>Tipo</b>	Optativa		
<b>Periodo lectivo</b>	2º Cuatrimestre	<b>Curso</b>	1º
<b>Idioma</b>	Castellano		
<b>ECTS</b>	4	<b>Horas / ECTS</b>	30
		<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	120
<b>Horario clases teoría</b>	<a href="http://taidaa.upct.es/master.php">http://taidaa.upct.es/master.php</a>	<b>Aula</b>	AGII-2.3
<b>Horario clases prácticas</b>	<a href="http://taidaa.upct.es/master.php">http://taidaa.upct.es/master.php</a>	<b>Lugar</b>	Aula + Laboratorio

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Juan José Martínez Sánchez		
<b>Departamento</b>	Producción Vegetal		
<b>Área de conocimiento</b>	Producción Vegetal		
<b>Ubicación del despacho</b>	Primera planta edificio de ETS Ingeniería Agronómica		
<b>Teléfono</b>	964-325442	<b>Fax</b>	968-325433
<b>Correo electrónico</b>	juan.martinez@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php">http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Previa cita por mail		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 1.11. ETSIA		

<b>Profesor</b>	María José Vicente Colomer
<b>Departamento</b>	Producción Vegetal

<b>Área de conocimiento</b>	Producción Vegetal		
<b>Ubicación del despacho</b>	Primera planta edificio de ETS Ingeniería Agronómica		
<b>Teléfono</b>	964-325671		968-325433
<b>Correo electrónico</b>	maria.vicente@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php">http://taidaa.upct.es/profesorado_master.php</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Previa cita por mail		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 1.16. ETSIA		

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Presentación

Cualquier programa de desarrollo de políticas agrarias debe de tener en cuenta la conservación de la biodiversidad, en su más amplia acepción, desde el nivel de organismo hasta nivel de ecosistema. Los problemas de erosión genética son universales y las organizaciones que velan por la alimentación en el Mundo, como la FAO, ya alertaron hace décadas de las nefastas consecuencias que esto podría tener sobre la población mundial. De hecho, sobre todo desde la cumbre de Río (1992), todos los programas de desarrollo tienen en cuenta la conservación de la diversidad biológica y de los recursos fitogenéticos.

#### 3.2. Ubicación en el plan de estudios

La asignatura “Estrategias y Técnicas de Conservación de la Biodiversidad” se imparte en el segundo cuatrimestre y se incluye en el módulo de “Tecnología e Ingeniería de la Producción vegetal”.

#### 3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional


La asignatura consta de varios bloques temáticos relativos a aspectos relacionados con la conservación de la diversidad biológica. Durante el curso se estudiarán los factores que afectan a la erosión genética y cuales son las estrategias a utilizar para la conservación de las especies. Asimismo, se explicarán las técnicas de conservación ex situ e in situ de especies vegetales, haciendo hincapié también hincapié en algunos aspectos de la genética de conservación. Con estos conocimientos el alumno estará preparado para centrar sus investigaciones en el campo de la conservación de especies vegetales amenazadas.

#### 3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

Es recomendable que el alumno tenga conocimientos de ecología, de genética y de biología reproductiva.

### 3.5. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarles en el desarrollo de la asignatura, estos deben comunicarlo al profesor responsable al comienzo del cuatrimestre.

CSV:	QKkVE12pGLcGF56o3a5rfgmbn	Fecha:	29/01/2019 23:26:59	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/QKkVE12pGLcGF56o3a5rfgmbn	Página:	4/11	

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias básicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

**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.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

**CG1.** Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

**CG4.** Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

### 4.3. Competencias específicas\* del plan de estudios asociadas al TÍTULO

**CG1.** Conocer el campo de estudio en el que se desarrollan la investigación y el desarrollo agrario y alimentario y las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

**CE3.** Demostrar un alto grado de formación científica y técnica para poder desarrollar una actividad investigadora en el ámbito de la agroalimentación.

**CE4.** Demostrar entendimiento a un nivel avanzado de los hechos, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de estudio especializado dentro de la agroalimentación del programa del máster.

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

**CT1.** Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.

**CT4.** Utilizar con solvencia los recursos de información.

### 4.5. Resultados esperados del aprendizaje de la asignatura

11.1.- Conocer la importancia de la conservación de la biodiversidad y las principales causas de erosión genética.

11.2.- Conocer cuáles son las estrategias y las principales técnicas de conservación de especies vegetales amenazadas.

11.3.- Conocer las bases del manejo de las especies conservadas tanto ex situ como in situ.

11.4.- Conocer las técnicas moleculares más apreciadas para el estudio de la diversidad genética.

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos según el plan de estudios

- I. Importancia de la Biodiversidad
- II. Estrategias y técnicas de conservación
- III. Manejo de bancos de semilla
- IV. Genética de la conservación

### 5.2. Programa de teoría

- 1.- Importancia de la biodiversidad. Hitos en la conservación de la biodiversidad.
- 2.-La erosión genética. Procesos reductores de la diversidad genética de las especies.
- 3.-Las especies exóticas como factor de amenaza para especies autóctonas.
- 4.-Clasificación de especies según grado de amenaza.
- 5.- Estrategias de conservación de la diversidad biológica y herramientas legislativas.
- 6.- Estructura de los planes de recuperación de especies amenazadas.
- 7.- Diseño de los estudios básicos para la elaboración de un plan de recuperación.
- 8.- Técnicas de conservación ex situ: Selección de prioridades y muestreo de poblaciones.
- 9.- Manejo de semillas en bancos de germoplasma.
- 10.- Multiplicación de germoplasma almacenado ex situ
- 11.- Técnicas de conservación in situ: microreservas botánicas y conservación "in farm".
- 12.-Técnicas de biología molecular aplicada a la conservación.
- 13.-Genética de la conservación

### 5.3. Programa de prácticas

Resolución de ejercicios y supuestos prácticos.

- 1.- Búsqueda, selección y elaboración de información relacionada con la materia
- 2.-Conservación de semillas ex situ.
- 3.- Diseño de los estudios básicos para el plan de recuperación de una especie determinada.
- 4.- Interpretación de los patrones de amplificación de ADN mediante técnicas de PCR.

#### 5.4. Programa resumido en inglés (opcional)

- 1.- The importance of the biodiversity. Milestones in the conservation of biodiversity.
  - 2.-The genetic erosion. Reducing processes of genetic diversity
  - 3.- Alien species threatening to native species.
  - 4.- Classification of species according to threat level.
  - 5.- Strategies for conservation of biological diversity and legislative tools.
  - 4.- Types of seed dormancy and conservation.
  - 5.- Collection and characterization of germplasm.
  - 6.- Structure of the recovery plans for threatened species.
  - 7.- Design of the basic studies for developing a recovery plan.
  - 8.- Ex situ conservation techniques: Selection of priorities and population sampling.
  - ..9.- Seed management in genebanks.
  - ..10.- Multiplication of germplasm stored ex situ.
  - ..11.- In Situ conservation techniques: botanical microreserves and conservation "in farm".
  - 12.- Molecular techniques applied to conservation.
  - 13.- Genetic for the biodiversity conservation.
- Practical:
- 1.- Search, selection and processing of information related to the subject
  - ..2.- Ex situ seed conservation.
  - 3.- Design of the basic studies for the recovery plan of a particular species.
  - 4.- Interpretation of DNA amplification fragments by PCR.

#### 5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por unidades didácticas (opcional)

## 6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas de E/A			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	Horas
Clases de teoría	Clase expositiva intercalando técnicas de aprendizaje cooperativo informal. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas	30
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	60
Prácticas de laboratorio y campo	Se realizarán experiencias prácticas en el laboratorio para ilustrar y analizar aspectos expuestos en las clases de teoría. Se visitarán poblaciones naturales de especies amenazadas in situ	<u>Presencial</u> : Asistencia a clases prácticas. Manejo de equipos.	10
		<u>No presencial</u> : Elaboración del informe siguiendo los criterios de calidad establecidos (rúbrica)	8
Tutorías	Resolución de dudas y explicaciones adicionales a las expuestas en clase	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas	4
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas	5
Evaluación	Evaluación escrita (Examen oficial)	<u>Presencial</u> : Asistencia al examen	3
		<u>No presencial</u> :	
			120

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1) (opcional)										
	Resultados del aprendizaje (4.5)									
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de teoría	x	x	x	X						
Prácticas de laboratorio y campo			x	x						
Tutorías	x	x	x	x						
Evaluación	x	x	x	x						



## 7. Evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita			Preguntas de respuesta corta y otras a desarrollar. Se evalúan principalmente los conceptos teóricos	0-70	1 a 4
Evaluación del Informe de Prácticas			El informe de prácticas se evaluará según los criterios establecidos en la rúbrica correspondiente.	0-30	3-4

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

## 8. Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica

**Bacchetta, G., Bueno Sánchez, A., Fenu, G., Jiménez-Alfaro, B., Mattana, E., Piotto, B. & Virevaire, M. (Eds.).** (2008). Conservación ex situ de plantas silvestres. Principado de Asturias. La Caixa. 378 pp.

**Baskin, C.C., Baskin, J.M.** (1998). Seeds; Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. San Diego, Academic Press.

**Bramwell D, Hamann O, Heywood V, Synge H (Eds.)** (1987) Botánica gardens and the word conservation strategy. Academic Press, London.

**Ford-Lloyd B, Jackson M** (1986). Plant genetic resources an introduction to their conservation and use. Ed. Arnold Publish., London.

**Frankel OH, Hawkes JG (Eds.)** (1975) Crop genetic resources for today and tomorrow. Cambridge University Press, Cambridge.

**Johnston, M., Dragovic, M.J.O., Criley, R.A. (Eds.)** (2009). Proceedings of the Sixth International Symposium on New Floricultural Crops. Acta Horticulture 813. ISHS. Leuven.

**Hawkes JG (Ed.)** (1991) Genetic conservation of world crop plants. Academic Press, London.

**Maxted N, Ford-Lloyd B, Hawkes JG (Eds.)** (1997) Plant genetic conservation. The "in situ" approach. Chapman & Hall, London.

**Young JA, Young CG** (1999) Collecting, processing and germinating seeds of wildland plants. Cuarta edición. Timber Press, INC., Oregon.

**Weising Kurt** (2005) DNA fingerprinting in plants principles, methods, and applications. Boca Ratón, CRC Press.

### 8.2. Bibliografía complementaria

**Besnier Romero, F., 1989.** Semillas. Biología y desarrollo. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

**Given DR** (1994) Principles and practice of plant conservation. Chapman; Hall, London.

**Gómez-Campo C** (1985) Plant conservation in the Mediterranean area. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht.

**Dieffenbach, Carl W; Dveksler, Gabriela S. 1995.** PCR primer, a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

**Sambrook, Joseph, E.F. Fritsch, T. Maniatis. 1989.** Molecular cloning: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press New York

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

[www.biodiversityinternational.org](http://www.biodiversityinternational.org)

[www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.inia.org](http://www.inia.org)

[www.gbif.es](http://www.gbif.es)