


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002		

PLANES DOCENTE DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS HERBÁCEOS Y PASCICULTURA

Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura					
Código	400789			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Iniciación a la Investigación en Cultivos Herbáceos y Pascicultura				
Denominación (inglés)	Introduction to the Research of Extensive Crops and Grasslands.				
Titulaciones	MUI				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Segundo	Carácter	Optativo		
Módulo	Específico en Ingenierías Agrarias				
Materia	Iniciación a la Investigación en Cultivos Herbáceos y Pascicultura				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Poblaciones Suárez-Bárcena, M^a José	D724 Edificio Valle del Jerte	majops@unex.es			
Morales Rodrigo, Sara	D729 Edificio Valle del Jerte	samorero@unex.es			
Santamaría Becerril, Óscar	D728 Edificio Valle del Jerte	osantama@unex.es			
Albarrán Liso, Ángel	D731	angliso@unex.es			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

	Edificio Valle del Jerte		
Viguera Rubio, Javier	D727 Edificio Valle del Jerte	jviguera@unex.es	

Área de conocimiento	Producción de los Vegetales
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal
Profesor coordinador (si hay más de uno)	M^a José Poblaciones Suárez-Bárcena

Competencias

Las competencias generales del título en relación con la asignatura son:

CG1 - Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG2 - Comprensión de la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG3 - Redacción de trabajos científicos en algún campo de estudio de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

CG4 - Conocimiento del método científico y los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo.



CG5 - Desarrollo de metodologías educativas para la transmisión de conocimientos científicos, y de debate sobre los mismos.

CG6 - Conocimiento de las líneas de investigación en áreas de fuerte implantación en la Rama de Ingeniería y Arquitectura y capacidad de interacción investigadora con las mismas.

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

	<p style="text-align: center;">PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</p> <p style="text-align: center;">CÓDIGO: P/CL009_D002</p>	
---	---	---

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.

Las competencias específicas del MUI en Tecnología, Especialidad en Ingenierías Agrarias, relacionadas con la asignatura son:

CEI 5: Especializar la amplia formación en Ingeniería Agraria adquirida por un alumno en el nivel de grado en, al menos, en una de las siguientes áreas: producción vegetal, arboricultura y jardinería, edafología y fisiología vegetal, ingeniería agroforestal, economía aplicada, producción animal, ciencia y tecnología de los Alimentos.

CE18: Proporcionar a los estudiantes la capacidad de búsqueda e interpretación de revistas científicas y demás documentos bibliográficos relacionados con la especialidad de Ingenierías Agrarias, necesarios para el desarrollo de su actividad investigadora, así como para la redacción y difusión de los resultados de investigación en revistas científicas relacionadas con el sector de las Ingenierías Agrarias y Alimentarias.

CE22: Desarrollar las capacidades de análisis, síntesis y abstracción, así como la intuición y el pensamiento lógico y riguroso aplicado a la resolución de problemas planteados en el contexto de la ingeniería o la arquitectura.

Las competencias transversales del MUI en Tecnología, Especialidad en Ingenierías Agrarias, relacionadas con la asignatura son:

CT1 - Dominio de las TIC.



CT2 - Fomentar el uso de una lengua extranjera.

CT3 - Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT4 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT5 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente con espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

CT6 - Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

CT7 - Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT8 - Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

CT9 - Capacidad de trabajo en equipo.

CT10 - Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa

CT11 - Capacidad para 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.

Temas y Contenidos

Breve descripción del contenido

El clima y el suelo como condicionantes de la producción en ambientes mediterráneos semiáridos.

Controles y técnicas analíticas más habituales de calidad en pastos y forrajes. Evolución de materias activas y enmiendas orgánicas aplicadas al suelo.

Conceptos y bases fisiológicas en pascicultura y cultivos herbáceos extensivos.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **El clima y el suelo como condicionantes de la producción en ambientes mediterráneos semiáridos.**

Contenidos del tema 1:

1. El clima. Introducción.
2. La temperatura.
3. La pluviometría.
4. El suelo. Introducción.
5. Procesos edáficos. La morfología. Pérdidas y acumulaciones.
6. Propiedades físicas y químicas del suelo.

Denominación del tema 2: **Controles más habituales de calidad en pastos y forrajes**

Contenidos del tema 2:

1. Humedad.

2. Cenizas.
3. Proteína.
4. Grasa.
5. Fibra.
6. Materias extractibles libres de nitrógeno (MELN).

Denominación del tema 3: **Técnicas analíticas utilizadas en la determinación de la calidad de los pastos y forrajes.**

Contenidos del tema 3:

1. Espectrofotometría en el infrarrojo cercano (NIR).
2. Espectrofotometría de absorción atómica.
3. Método Kjeldahl.
4. Lixiviación – Soxhlet.
5. Analizador automático de fibra. Tecnología de la bolsa de filtración. Método de Van Soest.

Denominación del tema 4: **Aplicación de enmiendas orgánicas al suelo. Efecto sobre propiedades físicas y químicas.**

Contenidos del tema 4:

1. Concepto de enmienda orgánica y subproducto orgánico.
2. Análisis de materia orgánica; densidad; porosidad y estructura del suelo.

Denominación del tema 5: **Evolución de materias activas aplicadas al suelo. Procesos físico – químicos en el suelo.**

Contenidos del tema 5:



1. Movilidad, persistencia y mecanismo de evolución de plaguicidas en suelo y agua.
2. Evolución de parámetros físico-químicos en laboreo convencional y agricultura de conservación.

Denominación del tema 6: **Conceptos y bases fisiológicas en Pascicultura. Fitopatología en los cereales de invierno**



Contenidos del tema 6:

1. Conceptos de pasto, forraje y pastoreo
2. Bases fisiológicas en pascicultura
3. Mejora y manejo en pastizales y dehesas: producción y calidad de los pastos mejorados
4. Importancia de la experimentación en pastos
5. Enfermedades fúngicas más comunes en el cereal de invierno
6. Escalas de valoración de daños
7. Preparación de ensayos en fitopatología y presentación de resultados

Denominación del tema 7: **Aplicación de los marcadores moleculares en la mejora de plantas.**

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Contenidos del tema 7: <ol style="list-style-type: none"> Mejora Genética de Plantas Hibridaciones artificiales Esquema de Mejora y métodos de Selección Tipos de Marcadores Utilización de los Marcadores Moleculares en Mejora de Plantas 					
Denominación del tema 8: Avances científicos en Pascicultura. Estudio de casos.					
Contenidos del tema 8: <ol style="list-style-type: none"> Introducción. Estudio de casos en sistemas y recursos silvopastorales. Estudio de casos en botánica y ecología de pastos. Estudio de casos en producción vegetal de pastos. Interpretación de tablas y figuras de resultados científicos. 					
Denominación del tema 9: Avances científicos en Pascicultura. Hongos endófitos en pastos.					
Contenidos del tema 9: <ol style="list-style-type: none"> Definiciones y clasificación. Importancia y funciones de los hongos endófitos. Efectos de los endófitos sobre la producción y calidad del pasto. Aislamiento e identificación de hongos endófitos. 					
Denominación del tema 10: Técnicas de cultivo de los cereales.					
Contenidos del tema 10: <ol style="list-style-type: none"> Siembra. Sistemas de laboreo. Rotación de cultivos. Biofortificación. Plagas, enfermedades y malas hierbas. Morfología y fisiología de los cereales. 					
Denominación del tema 11: Diseño de experimentos agrícolas.					
Contenidos del tema 11: <ol style="list-style-type: none"> Conceptos básicos y estudio de distintos tipos. Fases en la planificación de un experimento científico. Estudio de ejemplos. 					
Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

1	12,5	4	1	0,25	7,25
2	6,25	2	0,5	0,125	3,625
3	6,25	2	0,5	0,125	3,625
4	12,5	4	1	0,25	7,25
5	12,5	4	1	0,25	7,25
6	25	8	2	0,5	14,5
7	12,5	4	1	0,25	7,25
8	12,5	4	1	0,25	7,25
9	12,5	4	1	0,25	7,25
10	12,5	4	1	0,25	7,25
11	23	6	2	0,5	14,5
Evaluación del conjunto	2	2			
Total	150	48	12	3	87

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

La calificación final resultará de valorar de la manera siguiente:

- Realización de trabajos – 20%
- Exposición oral y defensa del mismo – 20%
- Asistencia y participación en clase – 20%
- Exámenes – 40%

La puntuación será de 0 a 10 puntos

Bibliografía y otros recursos

ALBARRÁN, A., CELIS, R., HERMOSÍN, M.C., LÓPEZ-PIÑEIRO, A., ORTEGA-CALVO, J.J. CORNEJO, J. (2003). *Effects of solid olive-mill waste addition to soil on sorption, degradation and leaching of the herbicide simazine*. Soil Use and Management, 19 (2), pp. 150-156.

ALBARRÁN, A., CELIS, R., HERMOSÍN, M.C., LÓPEZ-PIÑEIRO, A., CORNEJO, J. (2004). *Behaviour of simazine in soil attended with the final residue of the olive-oil extraction process*. Chemosphere Volume 54, Issue 6, , Pages 717-724

BRINKMAN, R. AND VAN BREMEN, N. (2001). *Processes in soils*. Agricultural University. Wageningen, Netherlands

BUOL, S.W, HOLE, F.D. AND MC CRACKEN, R.J. (2004) *Soil Genesis and Classification*. The Iowa University Press. Ames

DUTHIL, J. (2002). *Producción de forrajes*. Mundi-Prensa. Madrid. España

ELIAS CASTILLO, F. Y RUIZ BELTRÁN, L. (1998). *Agroclimática de España*. In. INIA. Madrid

FERRER, C., SAN MIGUEL, A Y OLEA, L. (2002). *Nomenclátor básico de pastos de España*. Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP). Madrid. Españ

GARCÍA DEL MORAL, L.F. Y RAMOS, J.M. (1989). Fisiología de la producción de grano. En: La cebada. (J.L. Molina). Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 252 pp.

GREGORY, P.J. (1992). *Crecimiento y desarrollo vegetal*. En condiciones de suelo y desarrollo de las plantas según Russell. (de Alan Wild). Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 1045 pp.

LÓPEZ BELLIDO, L. (1991). *Cultivos Herbáceos. Vol. 1. Cereales*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 539 pp.

LÓPEZ-BELLIDO, L. (2003). *Cultivos industriales*. Mundi-prensa. Madrid. España

LÓPEZ-PIÑEIRO, A. CABRERA, D. ALBARRÁN, A. PEÑA, D. (2010). *Cumulative and residual effects of de-oiled two-phase olive mill waste application to soil on diuron sorption, leaching, degradation and persistente*. Chemosphere Volume 78, Issue 2, Pages 139-146

URBANO, P. (2002). *Fitotecnia. Ingeniería de la producción vegetal*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 528 pp.

VARIOS AUTORES (1982): La ley de la dehesa de Extremadura. JUNTAEX. Badajoz. España.

VILLALOBOS, F.J., MATEOS, L., ORGAZ, F. Y FEDERES, E. (2002). *Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 496 pp.

REVISTAS.

- * Advanced Agronomy
- * Agricultura.
- * Agricultural Meteorology.
- * Agronomie.
- * Agronomy Journal.
- * Annual Review of Plant Physiology.
- * Australian Journal of Agricultural Research.
- * Crop Science.
- * European grassland
- * Field Crops Research.
- * Hort Science.

- * Journal of Agricultural Science.
- * Journal of Australian Institute of Agricultural Science.
- * Journal of the European Society for Agronomy.
- * Journal of Experimental Botany.
- * SEEP
- * Soil Science.
- * Science direct
- * Riegos y Drenajes
- * Vida Rural.

OTROS RECURSOS

- La Universidad de Extremadura pone a disposición de los profesores y de las asignaturas un Campus Virtual en la plataforma Moodle que sirve de punto de contacto del profesor con los alumnos a través de Internet.
- Este curso virtual tiene como objetivo principal servir de apoyo y complementar a las clases presenciales de la asignatura. Para ello, se pueden introducir en la web, para que el alumno pueda consultarlo y descargarlo, todos aquellos elementos desde el punto de vista organizativo de la asignatura (Programa del curso, Criterios de evaluación de la asignatura, Bibliografía recomendada y días de prácticas). También se puede 'colgar' para que esté a disposición del alumno los temas impartidos en el transcurso de las clases presenciales.
- Además, se pretende poner a disposición del alumno información complementaria y enlaces a páginas web de interés, que aunque no sean objeto de evaluación, si que pueden ser de gran utilidad durante el transcurso de la asignatura y en el futuro profesional del alumno.

Horario de tutorías

Ángel Albarrán Liso

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

Francisco Javier Viguera Rubio

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

M^a José Poblaciones Suárez-Bárcena



<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

Sara Morales Rodrigo

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

Oscar Santamaría Becerril

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/informacion-academica/horarios>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> - 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 y participando en los debates que se creen. - Dedicación constante a la asignatura, no dejando el estudio, ni la realización de trabajos de la misma hasta el momento del examen/presentación de éstos. - Utilizar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases. - Es aconsejable el uso del Campus Virtual y las tutorías para seguir la asignatura y aclarar las posibles dudas.