

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS		
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002		

PLAN DOCENTE DE GENÉTICA Y MEJORA

Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura			
Código	501136		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Genética y Mejora		
Denominación (inglés)	Genetics and Breeding		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo (4º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la rama agrícola		
Materia	Bases de la producción vegetal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M^a Ángeles Rozas Espadas	D616 Edificio Tierra de Barros	marozas@unex.es	http://www.unex.es/Aula virtual
Ángel Albarrán Liso	D722 Edificio Valle del Jerte	angliso@unex.es	http://www.unex.es/Aula virtual
Sara Morales Rodrigo	D729 Edificio Valle del Jerte	saramoro@unex.es	http://www.unex.es/Aula virtual

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Área de conocimiento	Producción Vegetal
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Sara Morales Rodrigo
Competencias	
CETE1: Tecnologías de la producción animal. Anatomía animal. Fisiología animal. Sistemas de producción, protección y explotación animal. Técnicas de producción animal. Genética y mejora animal.	
Temas y Contenidos	
Breve descripción del contenido	
Bases y ciencia de la genética. Conceptos y vocabulario genético y de mejora. Estudio de las nuevas técnicas de trabajo en genética y de los métodos de mejora más utilizados.	
Temario de la asignatura	
Denominación del tema 1: Los ácidos nucleicos Contenidos del tema 1: Composición química de los ácidos nucleicos. Estructura. Cromosoma procarionta. Cromosoma eucariota. La cromatina.	
Denominación del tema 2: Replicación, transcripción y traducción del ADN Contenidos del tema 2: Replicación del cromosoma eucariótico. El código genético. La transcripción. Traducción. Relación entre genes y proteínas. Tipos de secuencias de ADN. Dimensiones de genomas en las especies productivas.	
Denominación del tema 3: Reparto del material hereditario Contenidos del tema 3: El ciclo de división celular. Meiosis y reproducción sexual. Recombinación genética e intercambio cromosómico. Análisis del ligamiento. Construcción de mapas. Herencia extranuclear. Genética de mitocondrias y cloroplastos. Regulación de la expresión génica.	
Denominación del tema 4: Mutaciones génicas y cromosómicas Contenidos del tema 4: Base molecular de las mutaciones génicas. Mutaciones espontáneas. Mutagénesis inducida. Mutaciones cromosómicas. Tipos de cambios en la estructura de los	

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

<p>cromosomas. Haploidía. Poliploidía. Aneuploidía.</p>
<p>Denominación del tema 5: Genética mendeliana</p> <p>Contenidos del tema 5: Experimentos de Mendel. Dominancia y recisividad. Segregación. Terminología genética actual. El cruce dihibrido y trihíbrido. Pruebas estadísticas aplicadas al análisis mendeliano.</p>
<p>Denominación del tema 6: Ampliaciones de la genética mendeliana</p> <p>Contenidos del tema 6: Variación de la dominancia, dominancia incompleta. alelismo múltiple, genes letales, interacción génica, epistasia, pleiotropía.</p>
<p>Denominación del tema 7: Herencia liga al sexo</p> <p>Contenidos del tema 7: Herencia ligada al sexo. Determinación del sexo. Sistema XX, XY (mamíferos) Sistema ZZ, ZW (aves) Sistema XX, X₁X₂ (insectos) Haploide-Diploide (abejas). Herencia influenciada por el sexo.</p>
<p>Denominación del tema 8: Mejora de autógamias</p> <p>Contenidos del tema 8: Estructura genética de las poblaciones autógamias. Selección de líneas puras, individual y masal. Cruzamiento: caracteres cualitativos y cuantitativos. Retrocruzamiento.</p>
<p>Denominación del tema 9: Mejora de alógamas</p> <p>Contenidos del tema 9: Estructura genética de las poblaciones alógamas. Frecuencias génicas y genotípicas. Ley de Hardy-Weinberg. Cambios en la estructura genética de las poblaciones: Migración. Mutación. Selección. Deriva genética. Métodos de selección en alógamas. Utilización de líneas puras en la mejora de alógamas. Variedades sintéticas. Variedades híbridas. Incompatibilidad y androesterilidad.</p>
<p>Denominación del tema 10: Mejora genética de clones</p> <p>Contenidos del tema 10: Multiplicación vegetativa. Bases de su mejora. Cultivo de haploides.</p>
<p>Denominación del tema 11: Mejora animal</p> <p>Contenidos del tema 11: Parentesco y consanguinidad. Sistemas de información genealógica y fenotípica. Selección. Cruzamientos. Conservación de recursos genéticos animales</p>
<p>Denominación del tema 12: Biotecnología y mejora genética</p> <p>Contenidos del tema 12: Técnicas básicas para el análisis y manipulación de los ácidos nucleicos: aislamiento, electroforesis, enzimas de restricción y aplicaciones. Transformación genética de plantas.</p>

Denominación del tema 13: **Cartografía genética**

Contenidos del tema 13: Fundamentos de cartografía cromosómica- Simbolismo del ligamiento. Mapas de ligamiento por recombinación. Técnicas especiales para elaborar mapas genéticos. Ligamiento y cartografía en bacterias. Conjugación bacteriana.

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	6	3			3
3	5,5	2,5			3
4	5	2			3
5	17,5	3	3	1,5	10
6	17	3	3	1	10
7	8,5	3	2	0,5	3
8	8,5	3		0,5	5
9	9,5	4		0,5	5
10	6	3			3
11	9,5	3	1	0,5	5
12	22	4	3		15
13	17	3	3		11
Preparación examen	11				11
Examen final	2	2			
Total	150	40,5	15	4,5	90

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)

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

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

Examen de teoría y problemas: 70% de la nota. Dicho examen podrá ser tipo test, desarrollo, con problemas...

Los exámenes establecidos fuera de los horarios oficiales, se realizarán orales.

Realización de trabajos, actividades diarias y asistencia: 30% de la nota

Para la superación de la asignatura habrá que obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en el examen, de no ser así, la nota de trabajos, actividades y asistencia no será sumada, apareciendo el alumno en actas con la nota del examen.

La superación de los trabajos (tanto en su contenido como en su presentación) implica que la nota obtenida se guarde en todas las convocatorias del año académico en la que realizó el trabajo.

Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Bibliografía y otros recursos

KLUG, w.s., CUMMINGS, M.R., SPENCE, C.A. 2006. *"Conceptos de genética"*. Ed. Pearson.

CURTIS, H. 2007. *"Biología"*. Ed. Panamericana

STANSFIELD, W.D. 1971. *"Genética"*. Ed. McGraw-Hill

FALCONER, D.S. 1980. *"Introducción a la genética cuantitativa"*. C.E.C.S.A.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver tutorías actualizadas en web EIA: <http://www.unex.es/>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS	
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Tutorías de libre acceso: Ver tutorías actualizadas en web EIA: <http://www.unex.es/>

Recomendaciones

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.

Elaboración de apuntes propios a partir de la explicación de los profesores.

Dedicación constante la asignatura, no dejando el estudio de la misma hasta el momento del examen.

Utilizar la bibliografía recomendada para una mejor comprensión de los temas expuestos en las clases teóricas.

Es aconsejable el uso del Campus Virtual y las tutorías para seguir la asignatura y aclarar las posibles dudas.

Objetivos

Que el estudiante conozca tanto la genética básica y su vocabulario, como las más modernas técnicas de biología molecular.

Que el estudiante sea capaz de resolver problemas de genética explicando y razonando los resultados, además de describir los más habituales métodos de mejora.

Además se pretende que el estudiante sea capaz de encontrar información actualizada (de bibliografía, internet, etc.) sobre aquellos aspectos de la Genética y la Mejora que están en constante cambio. Que se dote de una visión crítica y comprensiva ante la lectura de diferentes documentos técnicos y científicos relacionados con la Genética. Que exprese verbalmente con precisión y argumentación conocimientos especializados. Que sea capaz de trabajar en grupo de manera eficiente; e introducirlo en la terminología técnica y científica de lengua inglesa de diferentes aspectos relacionados con la Genética y la Mejora.

Metodología

Los métodos a emplear para la obtención por parte del alumno de las competencias necesarias para el desarrollo de la futura profesión serán:

Para las clases teóricas (grupo grande): Clases expositivas con participación del alumnado. Dichas clases expositivas se impartirán con apoyo de un cañón proyector para aumentar el atractivo hacia el alumno y reforzar la exposición oral.

Para los seminarios/laboratorios (grupo pequeño): Los seminarios en grupo pequeño se

	<p>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</p>	
<p>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</p>		

dedicarán al reconocimiento de las principales especies herbáceas extensivas y a la visita práctica a diferentes explotaciones para que comprueben “in situ” los aspectos comentados en clase.

Para el seguimiento docente (Tutorías ECTs): Trabajo dirigido y tutelado desarrollar por el alumno en pequeños grupos. Aunque este trabajo también lo desarrollarán en alguna práctica de seminario/laboratorio.

Para actividades no presenciales: Estudio de la materia expuesta en las actividades presenciales. Se incluye en la asignatura una zona virtual a través de la plataforma moodle.

Material disponible

El alumno cuenta con material relacionado con la asignatura en la biblioteca, material en el cual el profesorado basa su temario.

Se utilizarán las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias para la realización de prácticas y trabajos que pudieran ser de su interés o que facilitaran la ampliación de sus conocimientos y habilidades.

Recursos virtuales

El alumno tendrá acceso desde el primer momento a los recursos de la plataforma virtual de la asignatura, a través del cual podrá comunicarse con el profesorado y otros compañeros, así como descargar la ficha de la asignatura, con el programa y los criterios de evaluación.

La interacción profesor-alumno será llevada a cabo gracias a las direcciones de mail y a los foros de la plataforma virtual, así como pequeñas evaluaciones a través de cuestionarios incluidos en la web.