

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE GENÉTICA Y MEJORA

Curso académico: 2013/2014

Identificación y características de la asignatura				
Código	501136		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Genética y Mejora</b>			
Denominación (inglés)	Genetic and Improvement			
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	4	Carácter	Obligatori0	
Módulo	Común a la rama agrícola			
Materia	Bases de la Producción Vegetal			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
<b>José Benito Hernández</b>	D723	jbh@unex.es	Campus virtual	
<b>Angel Albarrán Liso</b>	D722	angliso@unex.es	Campus virtual	
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>José Benito Hernández</b>			
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				
Temario de la asignatura				
<b>Denominación del tema 1: LA CIENCIA.</b> Contenidos del tema 1: 1. Concepto de ciencia. 2. Características de las ciencias 3. Postulados: determinismo; relaciones limitadas. 4. Movimiento didáctico de Bachelor. Método científico.				
<b>Denominación del tema 2 : LA GENÉTICA PRE-MENDELIANA.</b> Contenidos del tema 2: 1 Genética: Genética clásica; Genética bioquímica y molecular; Ingeniería genética; Genética de poblaciones; Genética pre-mendeliana. 2. Genética mendeliana.				
<b>Denominación del tema 3: LA GENÉTICA MENDELIANA.</b>  Contenidos del tema 3: 1.- Mendelismo.2. Experimentos de Mendel. 3. Segregación. 4. Terminología. 5. El dihíbrido.				

**Denominación del tema 4: VARIACIONES DE LA GENÉTICA MENDELIANA.**

Contenidos del tema 4: 1. Retrocruzamiento y segregación gamética. 2. Variación de la dominancia. 3. Interacción génica. 4. Ecuación de Johanssen. 5. Ecuación aditiva y de interacción génica.

**Denominación del tema 5: LIGAMIENTO EN LOS AUTOSOMAS.**

Contenidos del tema 5: 1.- Meiosis: Ligamiento y recombinación. 2. Sobrecruzamiento y terminalización

**Denominación del tema 6: LA GENÉTICA DEL SEXO**

Contenidos del tema 6: 1. Determinación del sexo. 2. Reproducción sexual. 3. Diferenciación sexual. 4. Diferenciación ambiental. 5. Diferenciación condicionada por el desarrollo. 6. Diferenciación genotípica

**Denominación del tema 7: LA GENÉTICA DEL SEXO II**

Contenidos del tema 7: 1. La herencia en relación con el sexo. 2. Ligamiento total en el cromosoma X. 3. Ligamiento total en el cromosoma Y.

**Denominación del tema 8: LIGAMIENTO EN LOS CROMOSOMAS SEXUALES**

Contenidos del tema 8: 1. Ligamiento parcial con el sexo. 2. Influencia del sexo en el herencia.

**Denominación del tema 9: GENÉTICA DEL SIGLO XXI**

Contenidos del tema 9: 1. Concepto de partenogénesis. 2. Genoma del hombre (Craig Venter). 3. Los ensayos con células madre. 4. OGM. 5. Enfrentamientos bioéticos.

**Denominación del tema 10: PRINCIPIOS DE LA MEJORA**

Contenidos del tema 9: 1. Fines de la mejora de plantas. 2. Paralelismo entre mejora y evolución. 3. Base científica de la mejora. 4. Resultados y rentabilidad de la mejora

**Denominación del tema 11: RUTAS A SEGUIR EN LA MEJORA DE PLANTAS Y ANIMALES I**

Contenidos del tema 10: 1. Estrategia general de la mejora. 2. Concepto de mejora genética. 3. Objetivo de mejora. 4. Técnicas de medición. 5. Valor aditivo.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	7,5	3			2
2	7,5	3			3
3	7,5	3			4,0
4	7,5	3			4,5
5	7,5	3		0,5	4,5
6	7,5	3			4,5
7	7,5	3			4,5
8	7,5	3		0,5	4,5
9	7,5	3			4,5
10	7,5	3			4,5
11	7,5	3		0,5	4,5
12	7,5	3			4,5
13	7	2,5		0,5	4,5
14	6,5	2		0,5	4,5
S1 y S2	8,5		2,5		6
S3	7		2,5	0,5	4,5

S4 y S5	8,5		2,5		6
S6 y S7	7		2,5	0,5	4,5
S8	7		2,5		4,5
S9	8,5		2,5	1,0	6
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	40,5	15	4,5	90,0

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

- 1.- La asignatura consta de teoría y prácticas. La nota de teoría representa el 70% de la nota total, y la de prácticas el 30%.
- 2.- La teoría se evaluará mediante una prueba teórica con preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente.
- 3.- Las prácticas se evaluarán con la asistencia, un examen oral de las mismas y la evaluación de problemas.
- 4.- Las preguntas contestadas en el examen de teoría y práctica con graves errores de concepto se pueden puntuar negativamente.
- 5.- Los exámenes establecidos fuera de los horarios oficiales, se realizaran orales.

### Bibliografía y otros recursos

**Cubero, J.I.** 1999. Introducción a la Mejora Genética vegetal. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

**Falconer, D.S.**, 1981, *Quantitative Genetics*, 2º ed., Wiley and Sons. Nueva York, EEUU.

**Henderson, Mark.** 2010. *50 cosas que hay que saber sobre genética. Ariel. Barcelona*

**Lacadena, J.R.**, 1970. *Genética Vegetal*. Madrid.

**Lerner, I.M.**, 1964. *La base genética de la selección*. Ed. GEA, Barcelona.

**Luque, J. y Herráez A.** 2001. *Biología Molecular E Ingeniería Genética*

**Passarge, Eberhard.** 2009. *Genética: texto y atlas (3ª ed.)*

**Plucknett, D.L., Smith, N.J.H., Wüliams, J.T., Anishetty, N.M.**, 1987. *Gene Banks and the World Food*. Princenton University Press, Princenton, New Jersey, EEUU.

**Poehlman, J.M.**, 1987. *Breeding Field Crops*. Van Nostrand Reinhold, Nueva York, EEUU.

**Sánchez-Monge, E.**, 1972. *Genética.*, Ministerio de Agricultura, Madrid. Cap. 9; 1.a edición

**Sánchez-Monge, E.**, 1974. *Fitogenética*. INIA, Ministerio de Agricultura, Madrid. 2.a edición.

**Simmonds, N.W.**, 1979. *Principles of Crop Improvement*. Longman, UK.

**Soberon Mainero, F. X.** 2009. *La ingeniería genética, la nueva biotecnología y la era genómica (3ª ed.)*

**Viseras Alarcon, E. 1998.** *Cuestiones y Problemas Resueltos de Genética.* Universidad de Granada

**Wricke, G., Weber, W.E.,** 1986. *Quantitative Genetics and Selection in Plant Breeding.* DeGruyter, Berlín, Alemania.

### Horario de tutorías

Ver web EIA

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

### Recomendaciones

Los días de clase se recomienda el repaso de los contenidos impartidos en la misma, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos.

Asistencia a las tutorías programadas con una preparación previa de las preguntas o dudas para consultar.

Lectura de los aspectos teóricos de las prácticas previas a la asistencia a las mismas.

### Objetivos

El fin perseguido es que el alumno adquiera conocimientos básicos relacionados con la genética moderna, partiendo de la herencia básica hasta alcanzar conocimientos de herencias con ligamientos en el cromosoma sexual. Conocer los diferentes tipos de herencia, aplicar a casos prácticos dichos conocimientos y aprender a realizar teóricamente mejora genética vegetal y animal.

Asimismo el alumno debe ser capaz de gestionar las herramientas disponibles para la toma de decisiones, y así lograr la optimización de todas las fases de producción de una explotación agrícola-ganadera.

Para terminar el alumno debe mostrar las cualidades suficientes para entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario, y participar de la transferencia de tecnología.

### Metodología

Los métodos a emplear para la obtención por parte del alumno de las competencias necesarias para el desarrollo de la futura profesión serán, las clases impartidas de manera teórica por el profesorado, apoyado por problemas de base real de aplicación de dicha teoría, así como el trabajo con publicaciones actuales de los diferentes campos agrícolas.

Además se contará con horas prácticas para visitas a empresas del sector, y correlacionar la teoría impartida con la práctica en campo o laboratorio.

Por último, se llevará a cabo un seguimiento en pequeño grupo de los alumnos (seminario) para la evaluación de su capacidad de síntesis y razonamiento de problemas puntuales relacionados con la materia

### Material disponible

El material relacionado con la asignatura estará disponible en la biblioteca de la Uex, material en el cual el profesorado basa parte de su temario, además de facilitarle, a priori, los guiones de cada tema y los enunciados de los problemas para que trabajen en horario no presencial.

Si el alumnado lo considera necesario, a su disposición tiene las instalaciones de la Escuela de Ingenierías Agrarias y de la Uex para la realización de 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. Además contará con material extra o enlaces a webs de interés que el profesorado colocará de manera accesible al alumnado, los guiones de los temas que serán puestos a disposición previamente a su desarrollo en las aulas, así como 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.