

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010/11

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS
			6
Denominación	<b>Genética y Mejora</b>		
Titulaciones	<b>INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS</b> <b>INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA</b> <b>INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS</b>		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	4	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación básica		
Materia	<b>Genética y Mejora</b>		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Benito Hernández	D723	jbh@unex.es	
Angel Albarrán Liso	D722	angliso@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Benito Hernández		
Competencias			
1. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.			
2. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.			
3. Conocimiento de la historia de la Genética en la época pre-mendeliana y mendeliana.			
4. Conocimiento de estructuras cromosómicas y sus variaciones. Variaciones en genética mendeliana.			
5. Estudio de la herencia con relación al sexo en plantas y animales.			
6. Conocimiento de los principales cultivos y sus sistemas reproductivos.			
7. Conocimiento de la estrategia a seguir en la mejora de plantas y animales.			
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			

Bachelar. 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.
<b>Denominación del tema 4: VARIACIONES DE LA GENÉTICA MENDELIANA.</b> 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.
<b>Denominación del tema 5: LIGAMIENTO EN LOS AUTOSOMAS.</b> Contenidos del tema 5: 1.- Meiosis: Ligamiento y recombinación. 2. Sobrecruzamiento y terminalización
<b>Denominación del tema 6: LA GENÉTICA DEL SEXO</b> 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
<b>Denominación del tema 7: LA GENÉTICA DEL SEXO II</b> 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.
<b>Denominación del tema 8: LIGAMIENTO EN LOS CROMOSOMAS SEXUALES</b> Contenidos del tema 8: 1. Ligamiento parcial con el sexo. 2. Influencia del sexo en el herencia.
<b>Denominación del tema 9: GENÉTICA DEL SIGLO XXI</b> 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.
<b>Denominación del tema 10: PRINCIPIOS DE LA MEJORA</b> 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
<b>Denominación del tema 11: RUTAS A SEGUIR EN LA MEJORA DE PLANTAS Y ANIMALES I</b> 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.
<b>Denominación del tema 12: RUTAS A SEGUIR EN LA MEJORA DE PLANTAS Y ANIMALES II</b> Contenidos del tema 12:1. Estrategia general de la mejora. 2. Heterosis. 3. Índice de selección.
<b>Denominación del tema 13: LA MEJORA VEGETAL</b> Contenidos del tema 13: 1. Métodos de cruzamiento. 2. Masal; Genealógico ; Mixto
<b>Denominación del tema 14: GENOMA DE LAS PLANTAS</b> Contenidos del tema 14: 1. Genoma de las plantas. 2. Genoma del arroz, maíz.
<b>Denominación del Seminario 1: ESTRUCTURA CELULAR Y CROMOSÓMICA.</b>
<b>Denominación del Seminario 2: PROBLEMAS DE LA GENÉTICA MENDELIANA.</b>
<b>Denominación del Seminario 3: PROBLEMAS DE LA VARIACIÓN DE LA DOMINANCIA Y DE LA INTERACCIÓN GÉNICA.</b>

<b>Denominación del Seminario 4: PROBLEMAS DE EPISTASIAS.</b>
<b>Denominación del Seminario 5: PROBLEMAS DE LIGAMIENTO EN LOS AUTOSOMAS.</b>
<b>Denominación del Seminario 6: PROBLEMAS DE LIGAMIENTO PARCIAL CON EL SEXO</b>
<b>Denominación del Seminario 7: PROBLEMAS CON EL LIGAMIENTO TOTAL CON EL SEXO.</b>
<b>Denominación del Seminario 8: PRÁCTICAS DE SISTEMAS GENÉTICOS EN PLANTAS CULTIVADAS:</b> <b>REGADÍO</b> <b>SIEMBRA DE INVIERNO</b> <b>SIEMBRA DE PRIMAVERA</b> <b>SECANO</b> <b>SIEMBRA DE INVIERNO</b> <b>SIEMBRA DE PRIMAVERA</b>
<b>Denominación del Seminario 9: PRÁCTICAS DE SISTEMAS GENÉTICOS EN ANIMALES: CARACTERÍSTICAS E ÍNDICES DE CALIDAD.</b>

**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.
- 4.- Las prácticas se evaluarán con la asistencia, un examen oral de las mismas y la evaluación de problemas.

### 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., Williams, 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.** *Principies 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

**PRIMER CUATRIMESTRE:**

**Tutorías Programadas:**

Angel Albarrán Liso: Martes y Jueves de 12 a 14:15 horas

**Tutorías de libre acceso:**

José Benito Hernández: Lunes y Martes de 10 a 12 horas.

Jueves de 11 a 13 horas

Angel Albarrán Liso: Martes de 10 a 11 horas

Jueves de 10:30 a 11 horas

**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.