

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010/11

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS
			6
Denominación	Genética y Mejora		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	4	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación básica		
Materia	Genética y Mejora		
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			
Denominación del tema 1: LA CIENCIA.			
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.
Denominación del tema 2 : LA GENÉTICA PRE-MENDELIANA. Contenidos del tema 2: 1 Genética: Genética clásica; Genética bioquímica y molecular; Ingeniería genética; Genética de poblaciones; Genética pre-mendeliana. 2. Genética mendeliana.
Denominación del tema 3: LA GENÉTICA MENDELIANA. 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.
Denominación del tema 12: RUTAS A SEGUIR EN LA MEJORA DE PLANTAS Y ANIMALES II Contenidos del tema 12:1. Estrategia general de la mejora. 2. Heterosis. 3. Índice de selección.
Denominación del tema 13: LA MEJORA VEGETAL Contenidos del tema 13: 1. Métodos de cruzamiento. 2. Masal; Genealógico ; Mixto
Denominación del tema 14: GENOMA DE LAS PLANTAS Contenidos del tema 14: 1. Genoma de las plantas. 2. Genoma del arroz, maíz.
Denominación del Seminario 1: ESTRUCTURA CELULAR Y CROMOSÓMICA.
Denominación del Seminario 2: PROBLEMAS DE LA GENÉTICA MENDELIANA.
Denominación del Seminario 3: PROBLEMAS DE LA VARIACIÓN DE LA DOMINANCIA Y DE LA INTERACCIÓN GÉNICA.

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

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
Evaluación del conjunto	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.