



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: GENÉTICA Y APLICACIONES A LA INGENIERÍA	Código: 60311
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 411 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)	Curso académico: 2023-24
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Español
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: SANDRA BRAVO MARTIN-CONSUEGRA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Agrónomos CR/ 325	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926052813	Sandra.Bravo@uclm.es	Lunes de 13.00 a 15.00; miércoles de 12.00 a 15.00 y jueves de 14.00 a 15.00.
Profesor: JOSE ANTONIO DAVILA GARCIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IREC	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	3356	joseantonio.davila@uclm.es	Lunes, martes y viernes de 8:30 a 15.00 (siempre que no coincida con horas de clase).
Profesor: FCO. JAVIER LOPEZ-BELLIDO GARRIDO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Agrónomos CR/ 321	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926295323	fcojavier.lopez@uclm.es	Lunes de 11.00 a 13.00, miércoles de 11.00 a 13.00 y viernes de 11.00 a 13.00.

2. REQUISITOS PREVIOS

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para cursar esta asignatura, aunque se recomienda haber cursado y/o aprobado asignaturas de curso o cuatrimestres anteriores. Especial interés los conocimientos de Biología, Química, Matemáticas, Estadística y una buena comprensión del inglés leído

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Genética es imprescindible para cualquier rama de la ingeniería que trate con los seres vivos, su manipulación, selección y reproducción. El papel de las ciencias experimentales como la Genética es esencial para dotar de base científica a los estudios agrarios y despojarlos de un excesivo carácter empírico. La tecnificación y mecanización de los cultivos y la ganadería, que en las pasadas décadas contribuyó al incremento de las producciones agrícolas y animales, debe dar paso a una segunda renovación tecnológica que incida más en la adecuación de las características de plantas y animales a los sistemas de producción y en el respeto al medio ambiente. La consecución de este objetivo requiere de un buen conocimiento de los seres vivos explotados por el hombre, de su funcionamiento, de sus interrelaciones y del modo de optimizar sus cualidades. Todo ello abordable desde una perspectiva conceptual y fundamental de base genética general y molecular lo que resulta positivo para la formación del graduado en las distintas ingenierías relacionadas con la agricultura, la ganadería y las producciones biológicas industriales y, en particular, para todas las asignaturas relacionadas con las producciones vegetales, animales y sus productos derivados.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.
E27	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
G01	Conocimiento de lengua extranjera (Común para todas las titulaciones UCLM)
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G11	Habilidades en las relaciones interpersonales
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G19	Motivación por la calidad
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G22	Conocimientos básicos de la profesión

G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los conceptos genéticos básicos relacionados con la estructura y función del material genético.

Introducir a los alumnos en los conceptos fundamentales de la Mejora Genética Vegetal, Animal y la tecnología del ADN recombinante.

Estar familiarizados con la Genética Cuantitativa y de Poblaciones.

Resolver problemas relacionados con la transmisión de caracteres mendelianos.

Conocer los procesos biológicos que originan la expresión del material genético.

6. TEMARIO

Tema 1: Conceptos básicos de Genética: subtemas 1 a 5

Tema 2: Selección y mejora vegetal: subtemas 6 a 10

Tema 3: Selección y mejora animal: subtemas 11 a 20

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Conceptos básicos de Genética. Genética mendeliana. El material hereditario estructura, función, regulación y efectos ambientales. Genética cuantitativa y caracteres hereditarios. Heredabilidad. Genética de poblaciones. Aplicaciones de la ley de Hardy Weinberg. Tecnologías del ADN recombinante. Selección y mejora vegetal: tipos y métodos. Selección y mejora animal: tipos y métodos. Bancos de germoplasma.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E13 E27 G01 G03 G04 G06 G08 G21 G22 G30	1	25	S	N	Exposición en el aula de contenidos teóricos de cada tema en clase magistral participativa.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G11 G14 G21 G31	1	25	S	N	Desarrollo de ejemplos y resolución de problemas o casos relacionados con los contenidos presentados en el aula.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	E13 E27 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G14 G22 G30	0.2	5	S	N	Participación en debates y puesta en común de temas relacionados con las clases magistrales.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E13 E27 G03 G04 G06 G13 G15 G19 G21 G33	1	25	S	N	Resolución voluntaria de trabajos puntuales.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E13 E27 G04 G06 G10 G11 G13	0.1	2.5	S	N	Realización de tutorías colectivas y resolución de dudas durante el desarrollo de las clases magistrales.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E13 E27 G01 G04 G05 G06 G13 G14 G22 G30	2.6	65	N	-	
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E13 E27 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G15 G21	0.1	2.5	S	S	Realización de pruebas de evaluación de carácter eliminatorio. El segundo parcial puede coincidir con la convocatoria oficial. Actividad recuperable en convocatorias oficiales.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							Horas totales de trabajo presencial: 60
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							Horas totales de trabajo autónomo: 90

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Examen de conocimientos teóricos y prácticos
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	0.00%	Realización de prácticas con ordenador.
Prueba final	0.00%	100.00%	Examen de conocimientos teóricos y prácticos.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Se incluye la realización y entrega de problemas propuestos en las clases magistrales.
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	0.00%	Entrega de memoria resultados de prácticas y participación en debates y seminarios realizados en el aula.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria

(evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura es necesario conseguir una puntuación igual o superior a 5.

Se realizará una prueba parcial de carácter eliminatorio. Dicha prueba parcial corresponderá con la mitad de la asignatura (temas 1-10); la segunda prueba parcial se corresponderá con la segunda mitad de la asignatura (temas 11-20). Tanto las pruebas parciales como las finales incluirán preguntas teórico-prácticas que evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos durante las clases magistrales y las prácticas desarrolladas durante el curso. (La segunda prueba parcial podrá celebrarse en la convocatoria oficial ordinaria).

Para poder compensar cualquiera de las partes de la asignatura, y que se puedan sumar el resto de las actividades, es necesario obtener una calificación mínima de 4.0 en la prueba escrita.

Evaluación no continua:

Se realizará una prueba en la que se evaluarán todos los conocimientos teóricos y prácticos impartidos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria en la modalidad de evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	25
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	25
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	65
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 3): Conceptos básicos de Genética: subtemas 1 a 5	
Comentario: En la semana 10 se entregarán los ejercicios propuestos. Actividad de carácter voluntario	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	65
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
BENITO-JIMENEZ C	Problemas de Genética resueltos paso a paso	Síntesis		1999	
BROOKER R.J.	Genetics. Analyses and Principles	Longman, Inc		1999	
CUBERO, J.I.	Introducción a la mejora genética vegetal	Ediciones Mundi Prensa		2003	
FALCONER, D.S.	Introducción a la genética cuantitativa	Acrobia		2001	
GRIFFITHS, A.J., GELBART, W.M., MILLER, J.H., LEWONTIN, R.C	Genética moderna 7ª Ed	McGraw-Hill/Interamericana		2002	
HARTL, D.L. Y JONES E.W.	Genetics. A genome perspective	Jones and Bartlett publ.		2002	
KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R.	Concepts of Genetics 7ª ed	Pearson Education, Inc.		2003	
LACADENA J.R.	Genética General. Conceptos fundamentales. 1ª Ed	Síntesis		1999	
PIERCE B.A.	Genética. Un enfoque conceptual	Panamericana		2006	
WATSON J.D., MYERS R.M., CAUDY A.A., WITKOWSKI J.A.	Recombinant DNA: Genes and Genomes - A Short Course 3ª ed	Freeman W.H.		2007	