



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: GENÉTICA MOLECULAR	Código: 60615
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2019-20
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 2	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas: Inglés, Francés	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: S

Profesor: JOSE ANTONIO FERNANDEZ PEREZ - Grupo(s): 10

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IDR/Biotecnología	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	2611	joseantonio.fperez@uclm.es	Lunes, Miércoles y Viernes 12:00-14:00

2. REQUISITOS PREVIOS

Los requeridos para acceder al Grado de Biotecnología. Tener aprobada la asignatura "Genética" del primer curso.

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

La asignatura "Genética Molecular" abarca el estudio de la estructura y organización del material genético (genes y genomas), el flujo de información genética (replicación, transcripción y traducción), y la regulación de la expresión génica (cambios en el medio, diferenciación celular y morfogénesis; cambios epigenéticos), así como la introducción a las tecnologías de análisis y manipulación del material genético.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CE05	Comprender las bases moleculares, celulares, fisiológicas, genéticas y de herencia génica que determinan la organización, funcionamiento e integración de los seres vivos y su interacción con el medio natural.
CE09	Aplicar y desarrollar metodologías derivadas de la biología molecular e ingeniería genética.
CG01	Capacidad de organización y planificación.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG05	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Conocer la naturaleza y organización del material hereditario.
- Conocer las bases de la transmisión del material hereditario.
- Conocer las técnicas de purificación de los ácidos nucleicos
- Conocer los mecanismos de control transcripcional y post-transcripcional de la expresión génica.
- Conocer y utilizar metodologías moleculares aplicadas a estudios de la herencia y la manipulación de la información genética.
- Desarrollar la capacidad de decidir entre métodos y diseñar protocolos de experimentación.
- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
- Profundizar en el conocimiento de la de la información genética desde el punto de vista molecular.
- Realizar, presentar y defender informes científicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

Tema 1.1 Historia de la Genética (Molecular)

Tema 2: Naturaleza del Gen

Tema 3: La Química del Gen

Tema 4: Los Genomas

Tema 4.1 Estructura y Organización del Material Genético

Tema 5: Elementos móviles

Tema 6: Replicación

Tema 7: Mutación, Reparación y Recombinación

Tema 8: Transcripción

Tema 9: Traducción

Tema 10: Regulación

Tema 10.1 Control de la Expresión Génica

Tema 10.2 Epigenética

Tema 11: Herencia no Mendeliana

Tema 12: Clonación y Secuenciación del DNA

Tema 13: Introducción a la Manipulación Genética In Vitro

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE05	1	25	S	N	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CE09	1	25	S	S	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	CB04 CE09 CG01 CT03	0.2	5	S	S	N	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB04 CE05 CG02 CG04 CG05 CT01 CT03	0.1	2.5	S	N	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB04 CE05 CT03	0.1	2.5	S	N	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB04 CE05 CE09 CG01 CG02 CG04 CT01 CT03	1	25	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CE05 CE09 CG02 CG05 CT03	2.6	65	S	N	S	
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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Se realizarán dos pruebas de progreso, cada una de ellas corresponderá a un 35% de la nota final.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	Examen de prácticas 20%
	0.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se valorará con un máximo de un 10% la participación activa y positiva del estudiante en clase, seminarios y otras actividades propuestas a lo largo del curso
	0.00%	0.00%	
	0.00%	0.00%	
	0.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

La evaluación se realiza por un sistema de suma de puntos, los cuales proceden de las pruebas (exámenes de preguntas con respuestas de elección múltiple - PEM, definiciones y desarrollo de temas) que se realizan a lo largo del curso. La asignatura se aprobará al alcanzar un mínimo de 50 puntos sobre 100. Las prácticas se calificarán con un valor máximo de 10 puntos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Aquellos alumnos que no hayan alcanzado una puntuación mínima de 50 puntos por el sistema acumulativo en la convocatoria ordinaria, deberán volver a ser evaluados de la/s parte/s no superada/s en esta convocatoria extraordinaria. Las pruebas y puntuaciones serán análogas a las de la convocatoria ordinaria. En el caso de no aprobar la asignatura la nota de prácticas y los puntos de participación se guardarán hasta un máximo de un año.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria extraordinaria. Esta convocatoria podrá ser utilizada por los estudiantes que se encuentren en los supuestos que se indican en el Reglamento de Evaluación de Estudiantes actualmente en vigor.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 13): Introducción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Enero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 30-01-2020	Fin del tema: 30-01-2020
Tema 2 (de 13): Naturaleza del Gen	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 03-02-2020	Fin del tema: 03-02-2020
Tema 3 (de 13): La Química del Gen	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 03-02-2020	Fin del tema: 03-02-2020
Tema 4 (de 13): Los Genomas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 06-02-2020	Fin del tema: 06-02-2020
Tema 5 (de 13): Elementos móviles	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 10-02-2020	Fin del tema: 10-02-2020
Tema 6 (de 13): Replicación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 13-02-2020	Fin del tema: 13-02-2020
Tema 7 (de 13): Mutación, Reparación y Recombinación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 17-02-2020	Fin del tema: 17-02-2020
Tema 8 (de 13): Transcripción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 20-02-2020	Fin del tema: 24-02-2020
Tema 9 (de 13): Traducción	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Febrero 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 27-02-2020	Fin del tema: 27-02-2020
Tema 10 (de 13): Regulación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Periodo temporal: Marzo 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 02-03-2020	Fin del tema: 09-03-2020
Tema 11 (de 13): Herencia no Mendeliana	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Periodo temporal: Marzo 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 12-03-2020	Fin del tema: 12-03-2020
Tema 12 (de 13): Clonación y Secuenciación del DNA	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Periodo temporal: Marzo 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 12-03-2020	Fin del tema: 30-03-2020
Tema 13 (de 13): Introducción a la Manipulación Genética In Vitro	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Periodo temporal: Abril-Mayo 2020	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 02-04-2020	Fin del tema: 14-05-2020
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	38
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	18
	Total horas: 56

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
ROBERT H. TAMARIN	PRINCIPIOS DE GENETICA	REVERTE		9788429118506	2015	
MAXINE SINGER, PAUL BERG	GENES Y GENOMAS	OMEGA		9788428209045	1993	
B. ALBERTS, A. JOHNSIN, J. LEWIS, M. RAFF, K. ROBERTS, P. WALKER	BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CELULA	OMEGA		9788428215077	2010	