



Información de la asignatura

Titulación: Grado en Biotecnología

Facultad: Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

Código: 1100206 **Nombre:** Genética Molecular

Créditos: 6,00 **ECTS** **Curso:** 2 **Semestre:** 1

Módulo: Bioquímica y Biología Molecular

Materia: Genética molecular **Carácter:** Obligatoria

Departamento: Biotecnología

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano, Inglés

Profesorado:

1102	<u>Ana De Luis Margarit</u> (Profesor responsable)	ana.deluis@ucv.es
	<u>Beatriz Salesa Landete</u>	beatriz.salesa@ucv.es
273D	<u>Ana De Luis Margarit</u> (Profesor responsable)	ana.deluis@ucv.es
	<u>Beatriz Salesa Landete</u>	beatriz.salesa@ucv.es
1102GIQ	<u>Ana De Luis Margarit</u> (Profesor responsable inglés)	ana.deluis@ucv.es
	<u>Beatriz Salesa Landete</u>	beatriz.salesa@ucv.es



Organización del módulo

Bioquímica y Biología Molecular

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Bioquímica	12,00	Bioquímica I	6,00	1/2
		Bioquímica II	6,00	2/1
Genética molecular	6,00	Genética Molecular	6,00	2/1
Biología molecular de microorganismos	6,00	Biología Molecular de Microorganismos	6,00	2/2
Enzimología	6,00	Enzimología	6,00	3/1

Conocimientos recomendados

Requisitos previos:

El alumno puede elegir cursar esta asignatura en un grupo con **docencia en castellano** o en un grupo con **docencia en inglés**. Para matricularse se exige un **nivel mínimo de B1** de castellano o de inglés, respectivamente.

En el grupo con docencia en inglés, el alumno podrá optar a realizar las pruebas escritas en castellano, si así lo desea.



Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Ha comprendido y asimilado los contenidos de la materia.
- R2 Es capaz de resolver problemas o casos prácticos relacionados con dichos contenidos, utilizando diferentes recursos (bibliográficos, informáticos, etc).
- R3 Es capaz de trabajar en un laboratorio, realizando correctamente las operaciones básicas y teniendo en cuenta las normas de seguridad correspondientes. Comprende la planificación, desarrollo y finalidad de la experiencia, y es capaz de contrastar y validar los resultados obtenidos.
- R4 Es capaz de elaborar un texto comprensible y organizado sobre diversos aspectos de la materia.
- R5 Es capaz de exponer y argumentar adecuadamente su trabajo.
- R6 Busca información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo.
- R7 Colabora con el profesor y compañeros a lo largo del proceso de aprendizaje; trabaja en equipo; es respetuoso en el trato; es proactivo y cumple las normas de organización de la asignatura.



Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

	BÁSICAS	Ponderación			
		1	2	3	4
CB1	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		X		
CB2	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		X		
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		X		
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		X		
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			X	
GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG01	Capacidad de análisis y síntesis		X		



ESPECÍFICAS	Ponderación			
	1	2	3	4
CE23 Saber desenvolverse en un laboratorio utilizando el material e instrumentos adecuados y realizar las operaciones básicas específicas de cada disciplina, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro de actividades				X
CE24 Conocer las técnicas básicas e instrumentales de laboratorio en las diferentes disciplinas que integran la Biotecnología				X
CE25 Ser capaz de analizar e interpretar datos científicos en el ámbito de la Biotecnología				X
CE29 Ser capaz de contrastar y validar las conclusiones obtenidas en la experimentación Biotecnológica			X	
CE32 Ser capaz de aplicar distintos sistemas operativos y paquetes de software específicos para la práctica de la Biotecnología		X		

TRANSVERSALES	Ponderación			
	1	2	3	4
CT02 Capacidad de organización y planificación			X	
CT03 Comunicación oral y escrita en la propia lengua		X		
CT04 Conocimiento de una segunda lengua (inglés)				X
CT05 Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio		X		
CT06 Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)		X		
CT07 Resolución de problemas			X	
CT08 Toma de decisiones			X	
CT09 Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar		X		
CT10 Habilidades de relaciones interpersonales		X		



CT11	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad	X		
CT12	Capacidad crítica y autocrítica	X		
CT13	Compromiso ético	X		
CT14	Capacidad de aprender		X	
CT15	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones		X	
CT16	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)		X	
CT17	Liderazgo	X		
CT18	Iniciativa y espíritu emprendedor	X		
CT19	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica		X	
CT20	Habilidades de investigación			X
CT21	Sensibilidad hacia temas medioambientales	X		



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R4, R5	70,00%	Prueba escrita
R1, R2, R5, R6, R7	15,00%	Entrega de trabajos
R3	15,00%	Prueba de laboratorio

Observaciones

Esta asignatura no es susceptible de ser evaluada mediante evaluación única. Según la normativa general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferente será la evaluación continua.

Notas al sistema de evaluación:

1. Las pruebas escritas (70%) se desglosan en:

i) Prueba escrita final (55%) - se requiere una calificación mínima de 5/10 para poder aprobar la asignatura.

ii) Prueba escrita de evaluación continua a mitad de semestre (15%)

2. La entrega de trabajos (15%) incluye:

i) Trabajo grupal (10%)

ii) Entregas periódicas de evaluación continua (5%)

3. En la prueba final de laboratorio (15%) se requiere también una calificación mínima de 5/10 para poder aprobar la asignatura.

5. La asistencia a las sesiones de prácticas de laboratorio es obligatoria e imprescindible para poder evaluar la parte práctica de la asignatura. Toda ausencia deberá ser debidamente justificada.

6. Las calificaciones del examen final y del examen final de prácticas se guardarán de cursos anteriores siempre que el alumno las hubiera superado.

*El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) queda sujeto al criterio del profesor, quien podrá establecer límites o condiciones específicas según la actividad formativa o evaluativa.



CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
- M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
- M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.
- M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida.
- M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares
- M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M7 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.



- M8 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.
- M9 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R7	37,00	1,48
CLASES PRÁCTICAS M2	R1, R2, R3, R4, R6, R7	5,00	0,20
LABORATORIO M3	R1, R2, R3, R7	8,00	0,32
SEMINARIO M4	R1, R2	3,00	0,12
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R5, R6, R7	3,00	0,12
TUTORÍA M6	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	2,00	0,08
EVALUACIÓN M7	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	2,00	0,08
TOTAL		60,00	2,40

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO AUTÓNOMO EN GRUPO M8	R1, R2, R5, R6, R7	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL M9	R1, R2, R6	72,00	2,88
TOTAL		90,00	3,60



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD DIDÁCTICA 1 – BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA GÉNICA	<p>Tema 1- Estructura y análisis del DNA Tema 2- Replicación del DNA Tema 3- Organización del DNA en cromosomas. Genomas. Tema 4- Código Genético y Transcripción Tema 5- Traducción y Proteínas Tema 6- Mutación Génica, Reparación del DNA y Transposición Tema 7- Regulación de la Expresión Génica Eucariota Tema 8- RNA regulador Tema 9- Epigenética Tema 10- La herencia génica desde una perspectiva molecular</p> <p>Sesiones prácticas virtuales: Estudio de casos en laboratorio virtual</p> <p>Conferencia de expertos</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 2 - LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR	<p>Bloque práctico 1: Citogenética: cromosomas y corpúsculos de Barr Bloque práctico 2: Genotipado de la inserción <i>Alu</i> en poblaciones humanas</p>



Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Prácticas de laboratorio	Laboratorio	10,00
PR2.	Introducción a la Bioinformática	Informática	2,00
PR3.	Laboratorio virtual	Aula	4,00
PR4.	Conferencia invitada	Aula	2,00

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD DIDÁCTICA 1 – BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA GÉNICA	25,00	50,00
UNIDAD DIDÁCTICA 2 - LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR	5,00	10,00



Referencias

Bibliografía básica:

- Klug WS, Cummings MR, Spencer CA, Palladino, MA. (2013) CONCEPTOS DE GENÉTICA (10ª Edición) Ed. Pearson
- Klug WS, Cummings MR, Spencer CA, Palladino, MA.) (2020) CONCEPTS OF GENETICS (12th Edition). Ed. Pearson
- Krebs, JE, Goldstein, ES, Kilpatrick ST. LEWIN'S GENES XII (2018). Ed. Jones & Bartlett
- Nussbaum, R, McInnes R, Willard H. (2016) THOMPSON AND THOMPSON GENETICS IN MEDICINE 8e. Elsevier
- Strachan, T, Read AP (2018). HUMAN MOLECULAR GENETICS. 5e. Garland Science.

Bibliografía complementaria:

- Brooker, R.J. (2015) GENETICS: ANALYSIS AND PRINCIPLES. Ed. McGraw Hill.
- Brown, TA (2011). INTRODUCTION TO GENETICS: A MOLECULAR APPROACH. CRC Press.
- Hartwell, L.H, Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E. Silver, L.M. (2011) GENETICS: FROM GENES TO GENOMES (4ª edición). Ed. McGraw-Hill
- Meneely P., Hoang. R.D., Okeke, I.N. and Heston K.(2017). GENETICS: GENES, GENOMES AND EVOLUTION. Oxford University Press.
- Read A, Donnai D (2015). NEW CLINICAL GENETICS. Scion Publishing.