



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33167
Nombre: Genética
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1111 - Grado en Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1111 - Grado en Biotecnología	Fundamentos de Biología Funcional	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

GONZALEZ CABRERA JOEL

HERRERO SENDRA SALVADOR

RESUMEN

La asignatura de Genética se encuentra situada en el segundo curso del Grado en Biotecnología (Plan 2009). Se trata de una asignatura obligatoria que, junto a las asignaturas Genética Molecular, Métodos en Biología Molecular e Ingeniería Genética y Prácticas de Métodos en Biología Molecular e Ingeniería Genética (obligatorias de segundo curso) comparten el objetivo colectivo de proporcionar al alumno los conocimientos básicos relativos a la herencia biológica así como las herramientas conceptuales y metodológicas que lo capaciten para llevar a cabo, en su tarea profesional, tareas relacionadas con el análisis genético y la modificación genética de organismos.

El alumno recibirá esta asignatura a la vez que esté cursando las asignaturas Bioquímica, Métodos en Bioquímica, Biología Animal y Biología Celular, las cuales le complementarán las habilidades y conocimientos básicos relacionados con los fundamentos de la biología molecular y celular, en especial, sobre la estructura de los ácidos nucleicos, su replicación, transcripción, traducción, el ciclo celular, los cromosomas, y fenómenos de tan gran importancia desde la perspectiva genética como son la mitosis y la meiosis, los dos mecanismos responsables de la transmisión de la información hereditaria.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas.

Aprender a trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico (microorganismos, plantas y animales) incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos, y con registro anotado de actividades.

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

Capacidad para divulgar y participar en el debate social en aspectos relacionados con la Biotecnología y su utilización

Capacidad para formar parte de equipos multidisciplinares, para el trabajo en equipo y la cooperación

Capacidad para trabajar en el laboratorio incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos y registro anotado de actividades

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas

Conocer y comprender las bases moleculares de la información genética y los mecanismos de transmisión y variación y su posible manipulación

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de



conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Que el estudiantado demuestre su capacidad para reconocer la diversidad biológica y conocer la organización de los seres vivos y la ubicación del ser humano y de los organismos modelo en experimentación biotecnológica en dicha diversidad

Que el estudiantado demuestre su capacidad para utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos y usar las herramientas bioinformáticas

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber utilizar la lengua inglesa en la redacción de informes y para interpretar la información a partir de protocolos, manuales y bases de datos

Ser capaz de comprender las bases biológicas de la diversidad humana y sus consecuencias culturales, incluida la diferencia de género

Ser capaz de comprender las relaciones evolutivas entre organismos

Ser capaz de determinar el tipo de herencia de un determinado carácter

Ser capaz de determinar el tipo de herencia de un determinado carácter.

Ser capaz de observar e interpretar los resultados obtenidos a través de microscopios ópticos.

Ser capaz de resolver problemas prácticos de genética (incluyendo genética de poblaciones)

Ser capaz de resolver problemas prácticos de genética (incluyendo genética de poblaciones).

Ser capaz de situar los distintos seres vivos en el árbol filogenético

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Temas de clases teóricas

1. Introducción a la Genética.
 2. Principios básicos de la herencia.
 3. Determinación del sexo y características ligadas al sexo.
 4. Extensiones y modificaciones de los principios básicos.



5. Análisis de pedigrís y pruebas genéticas.
6. Ligamiento, recombinación y mapeo de genes eucariotas.
7. Sistemas genéticos bacterianos y virales.
8. Variaciones cromosómicas estructurales.
9. Variaciones cromosómicas numéricas.
10. Genética cuantitativa.
11. La naturaleza química de los genes.
12. Mutaciones génicas y reparación del DNA.

2. Temas de clases prácticas de problemas

1. Mono, dihibridismo, distribución binomial test de ji-cuadrado
2. Ligamiento al sexo
3. Extensión de los principios básicos
4. Análisis de pedigrís
5. Ligamiento y recombinación
6. Mutaciones cromosómicas
7. Genética cuantitativa

3. Temas de las clases prácticas de Laboratorio



1. Segregación de caracteres I: Generación P
 2. Cromosomas politénicos I: Observación
 3. Segregación de caracteres II: Generación F1
 4. Cromosomas politénicos II: Preparación
 5. Segregación de caracteres III: Generación F2
 6. Examen práctico

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	6,00
Teoría	28,00
Prácticas en aula	14,00
Laboratorio	12,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	30,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura, en cuanto al trabajo presencial, se estructura en:

A. Dos sesiones semanales de clases de teoría de una hora de duración. En estas sesiones se pretende presentar y analizar los conceptos básicos de la asignatura con un interés especial en poner de relieve los aspectos prácticos de los mismos. Es muy recomendable la lectura previa de los temas. En total son necesarias 24 sesiones de exposición de los temas por el profesor, más 3 sesiones de tutorías colectivas, para cubrir esta faceta docente.



B. Tres sesiones de tutorías de grupo de dos horas de duración. Estas tres tutorías colectivas (6 horas en total), en grupos de 16 estudiantes, tienen como finalidad realizar un repaso-discusión de los conceptos vistos hasta el momento. Además, la media hora final se dedicará a la realización de una prueba escrita para evaluar objetivamente los conocimientos adquiridos por el estudiantado hasta el momento. Se pretende que estas tutorías sirvan para estimular el estudio sostenido de la asignatura.

C. Sesiones de clases prácticas de dos horas de duración. Aquí se incluyen seis sesiones de laboratorio en grupos de 16 estudiantes (12 horas, incluido el examen) y siete sesiones de problemas en grupos de 32 estudiantes (14 horas), repartidas a lo largo del curso.

D. La disponibilidad de tutorías personalizadas. Al estudiantado se le instará a que utilice este recurso para asesorarse y discutir con el profesor cualquier tema sobre el programa, la asignatura, o la carrera.

EVALUACIÓN

Teoría: La evaluación de los conceptos trabajados en las sesiones teóricas se realizará de forma continua durante las clases, mediante la realización de pruebas sobre el tema concreto que se haya abordado. Además, se realizarán tres pruebas escritas durante las tutorías de grupo (también sobre materia parcial de la asignatura) y una prueba escrita final (sobre el contenido de toda la asignatura). El valor de la prueba final será el **30%** del total, el de las tres pruebas escritas parciales el **20%** y el resto de las pruebas el **5%**. Entonces, la nota sobre **conocimientos teóricos** representará el **55%** de la nota global de la asignatura y se obtendrá mediante la media ponderada de todos los apartados.

Problemas: Se realizará una evaluación de la capacidad del alumno para enfrentarse y resolver problemas de tipo genético mediante la realización de una prueba escrita al final del curso. El valor de esta prueba será el **35%** del total.

Laboratorio: Se realizará evaluación del aprovechamiento del aprendizaje en el laboratorio. Esto se hará evaluando la asistencia y presentación de un resumen de los resultados de las prácticas y análisis de los resultados (**5%** de la nota total) y un examen en el laboratorio que consistirá en realizar un cruzamiento entre dos cepas de *Drosophila* y una preparación de cromosomas politénicos (**5%** de la nota total). El valor de la nota de laboratorio será, por tanto, el **10%** del total.

Portafolio del alumno: Además, el alumno podrá conseguir aumentar la calificación final de la nota de **conocimientos teóricos** con su "portafolio". La puntuación en este apartado se obtendrá a partir de las pruebas realizadas durante las clases de teoría y en las tutorías en grupo. El portafolio sólo será aplicable si la nota obtenida en los exámenes de teoría y tutorías iguala o supera el 4 sobre 10, y únicamente si la nota media de las tutorías es igual o superior a 7. Dadas estas dos condiciones, la nota de conocimientos teóricos se multiplicará por el factor 1,1 si la nota media de las tutorías está entre 7 y 8, y por 1,2 si está entre 9 y 10.

Otras consideraciones:



La nota final será la suma de las notas alcanzadas en los distintos apartados, pero nunca podrá ser superior a 10. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación global igual o superior a 5 sobre 10, siempre y cuando las notas del examen final de teoría, la media de las tutorías, de los problemas y del laboratorio sean, independientemente, iguales o superiores a 4 sobre 10.

Para los alumnos que no hayan aprobado la asignatura en la primera convocatoria, la nota de conocimientos teóricos (una vez añadido el portafolio) o la de la parte práctica (problemas y laboratorio) obtenidas en la primera convocatoria se guardará para la segunda convocatoria, siempre y cuando ésta sea mayor que 5 sobre 10. La nota obtenida del trabajo práctico de laboratorio es única y se guardará para la segunda convocatoria y para los dos años siguientes si fuera necesario.

Aquellos estudiantes que NO se presenten a alguna de las partes del examen final en aula de la primera convocatoria (teoría y/o problemas), figurarán con la nota de **NO PRESENTADOS** en las actas.

Para solicitar el adelanto de convocatoria de esta asignatura es necesario haber realizado (en cualquiera de los cursos anteriores) las prácticas de laboratorio de esta asignatura.

.

BIBLIOGRAFÍA

- **Básica**

Para teoría:

- Pierce, B.A. (2009). Genética, un enfoque conceptual. 3ª edición. Ed. Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-216-0
- Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C. y Carroll, S.B. (2013). Genética, 9a edición. McGraw-Hill-Interamericana. ISBN: 978-84-481-9090-3
- Klug, W., Cummings, M.R., Spencer C. A. y Palladino, M.A. (2013). Conceptos de Genética. Prentice Hall. (Traducción de la 10ª ed.). ISBN: 978-84-1555-249-9
- Pascual, L. y Moltó, M.D. (1999) Però, què és això de la Genètica? Universitat de València. ISBN: 84-370-4157-0.

Para problemas:



- Ménsua, J.L. (2003). Genética. Problemas y ejercicios resueltos. Ed. Pearson Prentice Hall. ISBN: 84-205-3341-6.
- Pierce, B.A. (2009). Genética, un enfoque conceptual. 3ª edición. Ed. Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-216-0
- Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C. y Gelbart, W.M. (2002). Genética, 7ª edición. McGraw-Hill-Interamericana. ISBN: 84-486-0368-0
- Klug, W., Cummings, M.R. y Spencer C. A. (2006). Conceptos de Genética. Prentice Hall. (Traducción de la 8ª ed.). ISBN: 84-205-5014-0

Complementaria

- Atherly, A.G., Girton, J.R. y McDonald, J.F. (1999). The Science of Genetics. Saunders College Publishing.
- Gardner, E.J, Simmons, M.J. y Snustad, D.P. (2000). Principios de Genética, Alamex, S.L. Griffiths, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H. y Lewontin, R.C. (2000). Genética moderna. McGraw- Hill-Interamericana.

•

Griffiths, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H. i Lewontin, R.C. (2000). Genética moderna.
McGraw-Hill Interamericana

- Hartewell, L., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M. y Veres, R.C. (2000). Genetics: from genes to genomes. Ed. McGraw-Hill.
- Lacadena, J.R., (1999) Genética General. Conceptos fundamentales. Ed. Síntesis.
- Puertas, M.J. (1999). Genética. Fundamentos y Perspectivas. 2ª edición. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
- Russell, P.J. (1998). Genetics. 5th ed. Addison Wesley Longman Inc.



- Snustad, D.P., y Simmons, M.J. (2000). Principles of Genetics. 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc.

Recursos informáticos:

Departamento de Genética. <http://www.uv.es/genetica/>

Sociedad Española de Genética. <http://www.segenetica.es/>

Se recomienda visitar el apartado de docencia: hay lecciones, problemas y recursos multimedia

Página web del PIE (Plan de Innovación Educativa) de la asignatura Genética <http://bioweb.uv.es/cursopiloto/genetica>

Entre otras cosas, contiene un cuadernillo con 170 problemas con sus soluciones, un enlace a un vídeo sobre el manejo de *Drosophila* y un enlace a un vocabulario terminológico de Genética.

Página web del libro Genética, un enfoque conceptual. <http://www.whfreeman.com/pierce3e/>

Se encuentran recursos complementarios a los del libro, tales como animaciones, resolución de problemas y enlaces de interés.

DNA from the beginning. <http://www.dnafb.org/>

Uso de *Drosophila* en el laboratorio <http://www.youtube.com/>

Libro de texto de Genética disponible como libro electrónico en la Biblioteca de Ciencias: Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C. y Carroll, S.B. (2013). Genética, 9a edición. McGraw-Hill-Interamericana. ISBN: 978-84-481-9090-3.