

Genética

Código: 100891
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500252 Bioquímica	FB	2	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Jéssica Arribas Arranz
Correo electrónico: Jessica.Arribas@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Pese a que las lenguas vehiculares de la asignatura son el catalán y el castellano, parte del material de estudio estará en inglés

Prerequisitos

No hay prerequisites oficiales. Aún así, es recomendable poseer conocimientos básicos de probabilidad, combinatoria y estadística. Por otra parte, para garantizar el buen seguimiento de la asignatura por parte del alumno y el logro de los resultados de aprendizaje planteados, es indispensable conocer exhaustivamente los procesos celulares estudiados en citología, más específicamente el ciclo celular, la mitosis y la meiosis.

La comprensión del idioma inglés facilitará el uso de documentación complementaria.

Objetivos y contextualización

El objetivo global de esta asignatura es que los alumnos reciban una introducción general a los principios básicos de la Genética para entender las leyes de la herencia, su base citológica y molecular, y su variación a nivel poblacional.

Los objetivos formativos son los siguientes:

- 1) Comprender la necesidad del estudio de la Genética en el contexto de la Bioquímica.
- 2) Conocer las leyes de la transmisión de la información genética, la teoría cromosómica de la herencia, saber realizar mapas genéticos e interpretar pedigrís.
- 3) Conocer la estructura, organización y función del material genético.
- 4) Saber utilizar e interpretar los datos genómicos.
- 5) Conocer las principales fuentes de la variabilidad genética en las poblaciones.

Competencias

- Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo
- Colaborar con otros compañeros de trabajo
- Demostrar que conoce los cambios bioquímicos y genéticos que se dan en muchas patologías y explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios
- Entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
- Gestionar la información, organización y planificación del trabajo
- Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes
- Manejar bibliografía e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos, así como saber usar las herramientas informáticas básicas
- Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas
- Tener capacidad de aprendizaje autónomo demostrando la capacidad de auto-dirigirse en las actividades de aprendizaje tras recibir instrucciones específicas generales
- Tener capacidad de autoevaluación
- Tener y mantener un conocimiento actualizado de la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los seres vivos

Resultados de aprendizaje

1. Analizar bien un pedigrí y definir el tipo de herencia de un determinado genotipo-fenotipo
2. Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo
3. Calcular datos relacionados con procesos fisiológicos en animales
4. Colaborar con otros compañeros de trabajo
5. Describir alteraciones genéticas que pueden encontrarse como base de algunas patologías
6. Describir los factores determinantes de la evolución
7. Entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
8. Explicar los fundamentos de la genética y de la reproducción
9. Gestionar la información, organización y planificación del trabajo
10. Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes
11. Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas
12. Resolver problemas prácticos de genética (incluyendo genética de poblaciones).
13. Tener capacidad de aprendizaje autónomo demostrando la capacidad de auto-dirigirse en las actividades de aprendizaje tras recibir instrucciones específicas generales
14. Tener capacidad de autoevaluación

Contenido

Tema 1: La genética y sus conceptos fundamentales.

Tema 2: Principios mendelianos.

Tema 3: Consecuencias genéticas de la mitosis y la meiosis. Teoría cromosómica de la herencia. Ciclos biológicos y reproducción.

Tema 4: Determinación del sexo. Influencia del sexo en los patrones de herencia. Análisis de genealogías.

Tema 5: Extensiones de la herencia mendeliana.

Tema 6: Herencia no mendeliana.

Tema 7: Ligamento y recombinación en organismos eucariotas.

Tema 8: El código genético, la doble hélice y el flujo de la información genética.

Tema 9: Aspectos fundamentales de la replicación, la transcripción y la traducción.

Tema 10: Mutaciones, mutágenos y sistemas de reparación del DNA.

Tema 11: Herencia cuantitativa y heredabilidad.

Tema 12: Genética de poblaciones y evolutiva.

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

Metodología

La metodología docente se basa en dos enfoques: uno teórico y práctico.

Enfoque teórico

La parte teórica proporcionará al alumnado los conocimientos básicos inherentes a la asignatura. Se utilizarán herramientas informáticas que estarán a disposición del alumnado a través del campus virtual. Los conocimientos impartidos deberán ser profundizados autónomamente para potenciar el desarrollo de estrategias de aprendizaje no guiadas. Para facilitar esta tarea, se proporcionará información sobre material bibliográfico, audiovisual e interactivo. Finalmente, se prevén tutorías individuales con los alumnos que lo deseen. Estas tutorías deben servir para calibrar el avance del alumnado y para ayudar en la comprensión de los conceptos más difíciles o complejos.

Enfoque práctico

La resolución de problemas servirá para aprender a razonar y aplicar los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas. El alumno encontrará en el Campus Virtual los enunciados de problemas que se trabajarán aplicando los conceptos teóricos junto a herramientas matemáticas y estadísticas. Como los conocimientos teóricos, los alumnos que lo deseen pueden solicitar tutorías individuales para facilitar la comprensión de los problemas más complejos.

*La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas y seminarios	10	0,4	2, 3, 10, 12
Clases de teoría	30	1,2	1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13
Tutorías de grupo	2	0,08	10, 11
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individuales	9	0,36	10, 11
Tipo: Autónomas			
Búsqueda bibliográfica	9	0,36	2, 10, 13

Consulta de los libros recomendados	9	0,36	9, 10, 11, 13
Estudio	62	2,48	9, 11, 12, 13, 14
Resolución de problemas	15	0,6	1, 3, 4, 10, 11, 12

Evaluación

Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante evaluación continua que incluirá 3 pruebas escritas correspondientes a la teoría y los problemas. También se tendrá en cuenta la calidad de los trabajos de los alumnos. El sistema de evaluación considerando el peso específico de cada parte será el siguiente:

1. Pruebas de evaluación de la adquisición de contenidos de la asignatura. Se realizarán 2 pruebas eliminatorias para evaluar la comprensión y adquisición progresivas de los contenidos (teoría y problemas). El conjunto de estas pruebas representa el 60% de la nota final de la asignatura. Para superar la prueba es necesario tener un 5.

2. Evaluación de los trabajos en cuanto a su presentación, estructura, claridad, contenido y capacidad de síntesis. Este concepto representa el 40% de la nota final de la asignatura.

3. Examen de recuperación. Corresponderá a la parte o partes no superadas previamente. También podrá servir para mejorar la nota. Es necesario tener un 5 en todas las evaluaciones para pasar la asignatura.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos tercias partes de la calificación total de la asignatura.

Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

*La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Dos pruebas parciales (1ª: 30%; 2ª: 30%)	60%	4	0,16	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Presentación de trabajos grupales	40%	0	0	2, 3, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 14

Bibliografía

- Genética: un enfoque conceptual 5a edición https://catalog.uab.cat/iii/encore/record/C__Rb1986451__Sgenetica%20un%20enfoque%20conceptual__Orightr
- Genetics for dummies, 2nd Edition <https://mirades.uab.cat/ebs/items/show/195094>

Consultar el espacio docente de la asignatura.

Software

No hay software específico.