

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500890 Genètica	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Alfredo Ruiz Panadero
 Correu electrònic: Alfredo.Ruiz@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
 Grup íntegre en anglès: No
 Grup íntegre en català: No
 Grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

No hay pre-requisitos oficiales pero se presuponen conocimientos de Genética y Estadística. Así mismo es muy recomendable un nivel básico de comprensión lectora de inglés.

Objectius

La Genética de Poblaciones es el estudio de las diferencias genéticas que ocurren de forma natural entre los organismos. Las diferencias genéticas entre los organismos de la misma especie se denominan polimorfismos mientras que las diferencias que se han acumulado entre distintas especies constituyen la divergencia genética. De modo que la Genética de Poblaciones es el estudio del polimorfismo y la divergencia.

La Genética de Poblaciones es una de las pocas ciencias biológicas que combina por igual teoría, información empírica y experimentación. Por este motivo se trata de una ciencia enormemente formativa. La teoría de la Genética de Poblaciones se ha desarrollado considerablemente desde los tiempos de Fisher, Haldane y Wright, fundadores teóricos de esta ciencia. En este aspecto, este curso se puede considerar introductorio y el nivel matemático necesario para seguirlo es bastante elemental.

La asignatura de Genética de Poblaciones se encuentra en 2º curso del Grado de Genética (2º semestre) y pretende proporcionar a los alumnos los fundamentos básicos de esta ciencia. El programa de la asignatura consta de 12 temas que incluyen: (1) una descripción de la variación que se ha detectado en las poblaciones naturales mediante distintas técnicas; (2) una explicación de las características esperadas en una población ideal de tamaño infinito y apareamiento aleatorio; (3) un repaso a los factores que influyen en la constitución genética de una población; y (4) un tratamiento de la Genética de Poblaciones Molecular que incluye una explicación de la Teoría Neutralista de la Evolución Molecular.

Los principales objetivos formativos de la asignatura son: la comprensión de los aspectos probabilísticos de la transmisión hereditaria en las poblaciones; la comprensión del origen y mantenimiento en las poblaciones de la variación genética; la comprensión del efecto que tienen los distintos factores considerados sobre la constitución genética de las poblaciones; la capacidad de razonar y contrastar modelos teóricos mediante observaciones empíricas y experimentación.

Competències

- Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
- Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
- Descriure i interpretar els principis de la transmissió de la informació genètica a través de les generacions.
- Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
- Mesurar i interpretar la variació genètica dins i entre poblacions des d'una perspectiva clínica, de millora genètica d'animals i plantes, de conservació i evolutiva.
- Raonar críticament.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Utilitzar i interpretar les fonts de dades de genomes i macromolècules de qualsevol espècie i comprendre els fonaments de l'anàlisi bioinformàtica per establir les relacions corresponents entre estructura, funció i evolució.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
2. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
3. Definir estratègies de conservació genètica de poblacions amenaçades.
4. Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
5. Enumerar i descriure les forces que modulen la variació genètica de les poblacions quan actuen aïllades o de manera conjunta.
6. Inferir com es manté la variació genètica de les poblacions a partir de la transmissió mendeliana.
7. Raonar críticament.
8. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
9. Utilitzar informació genòmica per inferir els processos evolutius de gens, genomes i organismes.

Continguts

Temas 1 y 2. Diversidad fenotípica y variación genética.

Temas 3 y 4. Organización de la variación genética.

Tema 5. Consanguinidad.

Temas 6 y 7. Selección natural.

Temas 8 y 9. Deriva genética.

Tema 10 y 11. Mutación.

Tema 12. Migración y estructura poblacional.

Tema 13. Evolución adaptativa de las poblaciones.

Metodología

La metodología docente incluye tres tipos de actividades: clases de teoría, seminarios de cuestiones y problemas, y sesiones de tutoría individual.

Clases de teoría. Sirven para proporcionar al alumno los elementos conceptuales básicos y la información mínima necesaria para que pueda después desarrollar un aprendizaje autónomo. Se utilizarán presentaciones powerpoint que estarán a disposición del alumno a través del Campus Virtual.

Seminarios de dudas y problemas. Estos seminarios, que se llevarán a cabo en dos grupos reducidos (max. 30 alumnos), servirán para resolver cuestiones y aprender a razonar y aplicar los conocimientos

mediante la resolución de problemas. Semanalmente se repartirán problemas, algunos de los cuales se resolverán en clase mientras que otros se dejarán para el trabajo autónomo o en grupo de los alumnos fuera de las horas de clase.

Tutorías. Se prevén tres sesiones de tutoría individuales de los alumnos que lo deseen con el profesor en su despacho. Estas tutorías sirven para calibrar el avance en la comprensión de la materia por parte del alumno y para ayudarle con los conceptos más difíciles.

Activitats formatives

Títol	Horas	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teóricas	30	1,2	3, 5, 6, 8, 9
Seminarios de cuestiones y problemas	15	0,6	1, 2, 4, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Tutorías individuales	3	0,12	3, 5, 6, 8, 9
Tipus: Autònomes			
Estudio de los temas	50	2	3, 5, 6, 8, 9
Resolución de los problemas	42	1,68	1, 2, 4, 7, 8

Avaluació

La evaluación de la asignatura se basará en los problemas entregados y la participación en los seminarios de cuestiones y problemas (30%), y en los exámenes realizados (70%).

Problemas

Semanalmente se entregará una lista de problemas para que los alumnos trabajen por su cuenta de forma individual o en grupo. Los alumnos habrán de entregar los problemas que se indiquen resueltos al profesor a través del Campus Virtual antes de la clase de problemas correspondiente. El conjunto de los problemas entregados por cada alumno se evaluará y la nota obtenida representará un 30% de la calificación final.

Exámenes

Habrá un examen parcial de la primera parte de la materia (Temas 1-5) y otro examen parcial de la segunda parte de la materia (Temas 6-12). El examen parcial de cada parte de la materia incluirá una prueba tipo "test" con cuestiones de elección múltiple y dos problemas a resolver por el alumno.

Los alumnos que superen un examen parcial (nota igual o mayor a 5) liberarán esta parte de la materia. Los alumnos que obtengan en un examen parcial una nota igual o mayor a 4 pueden compensarla (y por lo tanto liberar la materia) si la nota media con el otro examen parcial es igual o superior a 5. Los alumnos que no se presenten a un examen parcial o bien no lo superen, habrán de examinarse de la parte correspondiente de la materia el día del examen de recuperación.

El examen final de recuperación seguirá el formato de los exámenes parciales e incluirá también una prueba tipo "test" con cuestiones de elección múltiple y problemas a resolver por el alumno. La nota obtenida en los exámenes contará un 70% de la calificación final.

Cuando el número de actividades de evaluació realizadas por el alumno sea inferior al 50% de las programadas, se calificará como "no evaluable".

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega semanal de problemas	30%	1	0,04	1, 2, 4, 7, 8
Examen final (recuperación)	70%	3	0,12	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9
Exámenes parciales	70%	6	0,24	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9

Bibliografia

El **libro básico de texto** que el profesor seguirá para impartir la materia es:

Hartl D.H. A Primer of Population Genetics. Sinauer (3^a ed.) 2000.

Otros textos útiles como referencia:

Hartl, D. H. and A. G. Clark. Principles of Population Genetics (4^a edición), Sinauer. 2007.

Hedrick, P. W. Genetics of Populations (4^a edición) Jones & Bartlett. 2009.

Fontdevila, A. and A. Moya. Introducción a la Genética de Poblaciones, Síntesis. 2000.

Enlaces útiles:

Campus Virtual de la UAB: <https://cv2008.uab.cat/>