

Genètica de poblacions**2012/2013**

Codi: 100794

Crèdits ECTS: 6

| Titulació | Pla | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------------|-------------------------|-------|------|----------|
| 2500250 Graduat en Biologia | 812 Graduat en Biologia | OT | 4 | 2 |

Professor de contacte

Nom: Alfredo Ruíz Panadero

Correu electrònic: Alfredo.Ruiz@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun 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 4º curso del Grado de Biología (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

- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Caracteritzar, gestionar, conservar i restaurar poblacions, comunitats i ecosistemes.
- Comprendre els mecanismes de l'herència i els fonaments de la millora genètica.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Obtenir informació, dissenyar experiments i interpretar els resultats biològics.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els fonaments de la genètica en la gestió de les poblacions per fer-ne la conservació.
2. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
3. Descriure els principis de la selecció natural i l'artificial.
4. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
5. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
6. Explicar i descriure la dinàmica dels gens en les poblacions a través de les generacions.
7. Explicar l'impacte dels diferents factors en el canvi evolutiu.
8. Identificar i explicar les forces que modulen la variació genètica de les poblacions quan actuen aïlladament o conjuntament.
9. Interpretar adequadament els resultats dels estudis de genètica de poblacions.
10. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
11. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
12. Tenir capacitat d'organització i planificació.
13. Treballar en equip.

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. Mutación y teoría neutralista de la evolución molecular.

Tema 11. Migración y estructura poblacional.

Tema 12. Evolución adaptativa de las poblaciones.

Metodologia

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 | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--------------------------------------|-------|------|---|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Clases teóricas | 30 | 1,2 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Seminarios de cuestiones y problemas | 15 | 0,6 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Tipus: Supervisades | | | |
| Tutorías individuales | 3 | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Tipus: Autònomes | | | |
| Estudio de los temas | 50 | 2 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Resolución de los problemas | 42 | 1,68 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |

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

Habrà 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). Los alumnos que superen un examen parcial liberarán esta parte de la materia de modo que el día del examen final no habrán de examinarse de esa parte de la materia. 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 final. El examen parcial de cada parte de la materia incluirá una prueba tipo "test" con cuestiones de elección múltiple y problemas a resolver por el alumno.

El examen final completo de toda la materia (recuperación) 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.

No presentados

Se obtendrá la calificación de "No Presentado" cuando el número de actividades de evaluación realizadas sea inferior al 50% de las programadas.

Activitats d'avaluació

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|------------------------------|-----|-------|------|---|
| Entrega semanal de problemas | 30% | 1 | 0,04 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Examen final (recuperación) | 70% | 3 | 0,12 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Exámenes parciales | 70% | 6 | 0,24 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |

Bibliografia

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

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

Otros textos útiles como referencia:

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

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

Fontdevila, A. and A. Moya. Introducción a la Genética de Poblaciones, Síntesis. 1999.

Enlaces útiles:

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