

**GUIA DOCENT**

**GENÈTICA DE POBLACIONS**

**GRAU DE GENÈTICA**





## 1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Genética de poblaciones
Codi	101959
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	2º curso / 2º semestre
Horari	Veure Web facultat: <a href="http://www.uab.es/biociencias/">http://www.uab.es/biociencias/</a>
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències (veure l'aula al calendari)
Llengües	Castellano y material en inglés

### Professor/a de contacte

Nom professor/a	Alfredo Ruiz
Departament	Genética y Microbiología
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C3-109
Telèfon	93-581-2729
e-mail	Alfredo.Ruiz@uab.cat
Horari d'atenció	A convenir

## 2. Equip docent

Nom professor/a	Alfredo Ruiz
Departament	Genética y Microbiología
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C3-109
Telèfon	93-581-2729
e-mail	Alfredo.Ruiz@uab.cat
Horari d'atenció	A convenir



### 3.- Prerequisits

Conocimientos que se requieren para seguir correctamente la asignatura:

- Conocer y comprender los principios mendelianos aprendidos en la asignatura de *Genética* del primer año y los conceptos básicos de *Biología molecular de eucariotas* y *Bioestadística* del primer semestre.
- Leer correctamente en inglés

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

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 15 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; (4) cuatro temas de genética de poblaciones molecular que incluyen una explicación de la teoría neutralista de la evolución molecular; y (5) un tema sobre la conservación de la biodiversidad desde el punto de vista genético.

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.



## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència

**CE7. Describir e interpretar los principios de la transmisión de la información genética a través de las generaciones**

Resultats d'aprenentatge

**CE7.4 Inferir como se mantiene la variación genética de las poblaciones a partir de la transmisión mendeliana**  
**CE7.5 Estimar los parámetros genéticos de un carácter a partir del cruzamiento de líneas**

Competència

**CE14. Utilizar e interpretar las fuentes de datos de genomas y macromoléculas de cualquier especie y comprender los fundamentos del análisis bioinformático para establecer las relaciones correspondientes entre estructura, función y evolución**

Resultats d'aprenentatge

**CE14.3 Utilizar información genómica para inferir los procesos evolutivos de genes, genomas y organismos.**

Competència

**CE18. Medir e interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones desde una perspectiva clínica, de mejora genética de animales y plantas, de conservación y evolutiva.**

Resultats d'aprenentatge

**CE18.3 Enumerar y describir las fuerzas que modulan la variación genética de las poblaciones cuando actúan aisladas o conjuntamente**  
**CE18.4 Definir estrategias de conservación genética de poblaciones amenazadas.**

Competència

**CT1. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis**

Competència

**CT2. Aplicar el método científico a la resolución de problemas**

Competència

**CT10. Razonar críticamente**

Competència

**CT11. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica**

Competència

**CT13. Desarrollar el aprendizaje autónomo**



## 6.- Continguts de l'assignatura

- Variabilidad genética en las poblaciones.
- Equilibrio H-W.
- Equilibrio gamético.
- Sistemas de apareamiento.
- Selección natural.
- Deriva genética.
- Mutación.
- Migración.
- Evolución adaptativa de las poblaciones naturales.
- Variabilidad a nivel nucleotídico.
- Teoría neutralista de la evolución molecular.
- Patrones de sustitución aminoácida y nucleotídica.
- Métodos para detectar selección natural a nivel molecular.
- Conservación de la biodiversidad in situ y ex situ.

## 7.- Metodologia docent i activitats formatives

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 herramientas multimedia (presentaciones ppt) que estarán a disposición del alumno a través del Campus Virtual.

**Resolución de problemas.** Esta actividad se llevará 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.



TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

**Dirigides**

Clases teóricas	30	
Resolución de cuestiones y problemas	15	

**Supervisades**

Tutorías individuales	5	

**Autònomes**

Estudio	50	
Resolución de problemas	45	

## 8.- Avaluació

La evaluación de la asignatura se basará en los problemas entregados y la participación en las clases 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. Dentro de esta lista habrá dos problemas que los alumnos habrán de entregar resueltos al profesora través del Campus Virtual. 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 1-7) y otro examen parcial de la segunda parte de la materia (Temas 8-15). Los alumnos que superen un examen parcial liberarán esta parte de la materia de modo que el día del examen final de recuperación no habrán de examinarse de esa parte de la materia. La nota correspondiente a las pruebas de evaluación es la media de las notas de las pruebas parciales. Los alumnos que no se presenten a un examen parcial o bien no lo superen (<5), habrán de examinarse de la parte correspondiente de la materia el día del examen final de recuperación. La calificación obtenida por este concepto representa el 70% de la nota final de la asignatura.

El examen de cada parte de la materia durará 1,5 horas e incluirá una prueba tipo "test" con 20 cuestiones de elección múltiple (0,5 horas) y un problema a resolver por el alumno (1 hora). En consecuencia, el examen final completo de toda la materia durará 3 horas e incluirá una prueba tipo "test" con 40 cuestiones de elección múltiple (1 hora) y dos problemas a resolver por el alumno (2 horas). La nota obtenida en los exámenes contará un 70% de la calificación final.



**No presentados**

El alumno se considerará no presentado si el número de actividades de evaluación realizadas es inferior al 50% de todas las actividades de evaluación programadas

**ACTIVITATS D'AVALUACIÓ**

**HORES**

**RESULTATS D'APRENTATGE**

Entrega semanal de problemas	1	
Exámenes parciales	3	
Examen final	3	

**9- Bibliografia i enllaços web**

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. Clark. 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/>