

Genètica

2012/2013

Codi: 100944

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Graduat en Biotecnologia	815 Graduat en Biotecnologia	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Elitsa Georgieva Stoyanova

Correu electrònic: Elitsa.Georgieva@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

Són útils, però, alguns coneixements bàsics de probabilitat, combinatòria i estadística. També, la comprensió de l'idioma anglés facilitarà l'ús de documentació complementària.

Objectius

La Genètica és la ciència de l'herència i de la variació. Aquesta definició tan senzilla amaga en realitat qüestions bàsiques i fonamentals de la Biologia, com quin és el material hereditari, com es transmet a la descendència, com s'expressa i també com varia i evoluciona en les poblacions. Les respostes a aquestes preguntes integren tots els nivells d'organització dels organismes des del molecular fins al poblacional i evolutiu.

L'assignatura de Genètica es troba en el primer curs del Grau de Biotecnologia (segon semestre) i pretén proporcionar a l'alumnat els fonaments bàsics de la Genètica, deixant els aspectes moleculars més profunds per a cursos més avançats dins del grau. Els 8 temes dels quals consta el programa inclouen bàsicament la transmissió dels gens i l'elaboració de mapes genètics en eucariotes, l'herència de caràcters de variació contínua i la dinàmica de la variació genètica a les poblacions.

Els objectius principals de l'assignatura són: la comprensió de les bases i dels mecanismes de l'herència biològica; la comprensió dels aspectes probabilístics de la transmissió hereditària; la comprensió i aplicació de l'anàlisi genètica; l'elaboració i utilització de mapes genètics; la comprensió de l'origen i manteniment en les poblacions de la variació genètica; i la capacitat de raonar i d'obtenir conclusions dels experiments.

Competències

- Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.
- Descriure les bases moleculars, cel·lulars i fisiològiques de l'organització, el funcionament i integració dels organismes vius en el marc de la seva aplicació als processos biotecnològics.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Raonar de forma crítica.
- Treballar de forma individual i en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.
2. Descriure i interpretar els principis de la transmissió de la informació genètica a través de les generacions.
3. Elaborar i treballar amb mapes genètics.
4. Explicar la naturalesa de la variació genètica, el seu origen i manteniment en les poblacions.
5. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
6. Raonar de forma crítica.
7. Treballar de forma individual i en equip.

Continguts

1. Introducció a la Genètica. Conceptes fonamentals. Organismes model.
2. Patrons d'herència d'un gen. Herència lligada al sexe.
3. Patrons d'herència de dos gens. Dominància i interaccions.
4. Lligament i mapes genètics en eucariotes.
5. Mutació, reparació i recombinació.
6. Canvis cromosòmics numèrics i estructurals.
7. Genètica de poblacions. La variació genètica i la seva dinàmica en les poblacions.
8. Caràcters de variació contínua. Heretabilitat i la seva estimació.

Metodologia

La metodologia docent inclou tres tipus d'activitats: classes de teoria, seminaris de dubtes i problemes i tutoria individual.

Les classes de teoria serveixen per proporcionar a l'alumnat els elements conceptuals bàsics i la informació mínima necessària per a què pugui després desenvolupar un aprenentatge autònom. S'utilitzaran eines informàtiques (presentacions), que estaran a disposició de l'alumnat a través del campus virtual.

Els seminaris de dubtes i problemes es portaran a terme en grups reduïts (màxim de 40 persones), serviran per resoldre dubtes i aprendre a raonar i aplicar els coneixements mitjançant la resolució de problemes. Setmanalment es repartiran problemes, alguns dels quals es resoldran en classe, mentre que els altres es deixaran per al treball autònom o en grup de l'alumnat, fora de les hores de classe.

Es preveuen tutories individuals dels alumnes que ho desitgen amb el professorat, al seu despatx. Aquestes tutories serveixen per calibrar l'avanç en la comprensió de la matèria per part de l'alumne i per ajudar amb els conceptes més difícils.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	16	0,64	2, 3, 4
Seminaris de dubtes i problemes	8	0,32	5, 6, 7
Tipus: Supervisades			

Tutories individuals	6	0,24	2, 3, 4, 5, 6
Tipus: Autònomes			
Estudi	20	0,8	1, 2, 3, 4
Resolució de problemes	20	0,8	1, 5, 6, 7

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es basarà en els problemes lliurats (30%) i en els examens realitzats (70%).

Periòdicament s'entregarà una llista de problemes per a què l'alumnat treballi pel seu compte de forma individual o en grup. Dins d'aquesta llista hi haurà problemes que els alumnes hauran d'entregar resolts a través del Campus Virtual. El conjunt de problemes entregats s'avaluarà i la nota obtinguda representarà un 30% de la qualificació final.

Hi haurà dos examens parcials: un de la primera meitat de la matèria (temes 1-4) i l'altre de la segona (temes 5-8). Els i les alumnes que no superin el primer examen parcial podran recuperar-lo el dia del segon examen parcial. En aquest cas, s'hauran d'examinar de tota la matèria (temes 1-8).

L'examen de cada part de la matèria durarà 1,5 hores i inclourà una prova de tipus test, amb 20 qüestions d'elecció múltiple (0,5 hores) i un problema a resoldre (1 hora). La nota obtinguda en cada examen comptarà un 35% de la qualificació final. Aquelles persones que s'examinin de tota la matèria el dia del segon examen parcial disposaran de 3 hores per respondre 40 qüestions d'elecció múltiple (1 hora) i resoldre dos problemes (2 hores).

Es considera que un o una estudiant obté la qualificació de "no presentada" si les activitats d'avaluació realitzades no li permetrien abastar la qualificació de 5/10 en el cas que hagués obtingut la nota màxima en totes elles.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Lliurament periòdic de problemes	30%	0,5	0,02	1, 5, 6, 7
Primer examen parcial	35%	1,5	0,06	2, 3, 5, 6, 7
Segon examen parcial i recuperació del primer	35%	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

El llibre de text bàsic serà:

Griffiths, Wessler, Lewontin & Carroll. 2008. Genética. 9a. edició. McGraw Hill - Interamericana.

Qui ho desitgi pot obtenir informació complementària als textos següents:

Klug, Cummings & Spencer. 2006. Conceptos de Genética. 8a. edició. Pearson - Prentice Hall.

Pierce. 2006. Genética, un enfoque conceptual. 2a. edició. Editorial Médica Panamericana.

Enllaços útils:

<https://cv2008.uab.cat/>