



## Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Métodos e Técnicas de Estudo en Xenética			Código	610212501
Titulación	Licenciado en Bioloxía				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Quinto	Troncal	5.5	
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular				
Coordinación	Martinez Lage, Andres	Correo electrónico	andres.martinez@udc.es		
Profesorado	Martinez Lage, Andres	Correo electrónico	andres.martinez@udc.es		
Web	cie48.udc.es				
Descrición xeral	Nesta materias se abordarán diferentes aspectos da análise xenético e evolutivo mediante a realización e emprego de diferntes ferramentas moleculares e virtuales.				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Elección de las técnicas y métodos más apropiados para abordar el estudio de un determinado problema genético.			
Aplicar técnicas e instrumental para el análisis de problemas genéticos			
Se fomentará la adquisición de las siguientes competencias			

## Contidos

Temas	Subtemas



## Análisis genético

Tema 1.- Genética práctica de *Drosophila*.

Unidades de contenido: *Drosophila* como organismo modelo. El genoma de *Drosophila melanogaster*. Citogenética. Notación convencional de mutaciones. Identificación de mutaciones visibles. Inserción mediada por elemento P.

Actividad 1: Práctica en laboratorio real.

Actividad 2: Proyección del vídeo ?*Drosophila* as a model organism?.

Actividad 3: Cuestionario.

Recursos: Material biológico y equipo de laboratorio, vídeo educativo.

Evaluación: Examen teórico y práctico.

Tema 2.- Determinación de la base genética de un carácter.

Unidades de contenido: Genotipo y fenotipo. Variación. Dominancia y recesividad. Los cruzamientos como herramienta de análisis genético. La selección como causa de pérdida de variación genética. ?Fitness? biológica. Adaptación en ambientes extremos.

Actividad 1: Clase teórica.

Actividad 2: Proyección del vídeo ?Ratas y super-ratas, hierbas y super-hierbas?.

Actividad 3: Cuestionario.

Actividad 4: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web, vídeo educativo.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 3: Southern, Northern y Western.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 4: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Unidades de contenido: Descripción de la PCR. Aplicaciones. Diseño de oligonucleótidos. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio real.

Actividad 2: Práctica en laboratorio virtual.

Actividad 3: Práctica en aula de informática.

Recursos: Biblioteca, web, material y equipos de laboratorio.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 5: Hibridación ?in-situ?.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 6.- Minado de datos a través de la red.

Unidades de contenido: Las herramientas de la plataforma ?Entrez?. Proyectos Genoma. Bases de datos de promotores y genes.

Actividad 1: Prácticas en aula de informática.

Recursos: Biblioteca, web.



Evaluación: Examen práctico.

Tema 7: ?Microarrays? de DNA.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 8: Marcadores moleculares.

Unidades de contenido: Clases de marcadores. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 9.- Análisis genético de enfermedades humanas.

Unidades de contenido: Cartografía genética. Análisis de ligamiento. Genealogías.

Algunas casos ejemplares.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.



## Análisis de la variación genética

### Tema 1.- Diversidad biológica.

Unidades de contenido: Evolución fenotípica. Evolución molecular. Selección natural.

Deriva genética.

Actividad 1: Clase teórica.

Actividad 2: Proyección del vídeo ?Patrones de diversidad?.

Actividad 3: Proyección del vídeo ?Patrones de evolución?.

Actividad 4: Cuestionario

Recursos: Biblioteca, web, vídeo educativo.

Evaluación: Examen teórico.

Tema 2.- Un caso práctico: variación natural en la capacidad cianogénica de *Trifolium repens*.

Unidades de contenido: Características generales del trébol blanco (*Trifolium repens*).

Bioquímica de la cianogénesis. Variación genética asociada a la cianogénesis.

Ensayo experimental para el genotipado de las muestras.

Actividad 1: Práctica en laboratorio real.

Recursos: Material biológico y equipo de laboratorio.

Evaluación: Examen teórico y práctico.

Tema 3.- Análisis del polimorfismo y la divergencia nucleotídica.

Unidades de contenido: Modelos de evolución del DNA. Medidas del grado de polimorfismo. Medidas del grado de divergencia. Diferencias sinónimas, no-sinónimas y silenciosas. Sesgo en el uso de codones.

Actividad 1: Clase teórica.

Actividad 2: Práctica en aula de informática.

Actividad 3: Cuestionario.

Recursos: Biblioteca, web, programas informáticos.

Evaluación: Examen teórico y práctico.

Tema 4: Análisis filogenético.

Unidades de contenido: Formatos de archivos de secuencias moleculares.

Alineamiento de secuencias. Métodos de reconstrucción filogenética. Árboles filogenéticos.

Actividad 1: Clase teórica.

Actividad 2: Clase práctica en aula de informática.

Actividad 3: Cuestionario.

Recursos: Biblioteca, web, programas informáticos.

Evaluación: Examen teórico y práctico.



Alteraciones del genoma o de la expresión de los genes.

Tema 1.- La mutación como causa última de la variación genética.

Unidades de contenido: Concepto de mutación. Mutación directa y reversa. Alelos silvestres y mutantes. Tratamiento de la mutación en Genética de Poblaciones. Transiciones y transversiones. Indels. Los elementos transponibles como agentes mutagénicos.

Actividad 1: Clase teórica.

Actividad 2: Proyección del vídeo ¿Genes que saltan?.

Actividad 3: Cuestionario.

Recursos: Biblioteca. Web. Vídeo educativo.

Evaluación: Examen teórico.

Tema 2: Métodos de mutagénesis.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 3: Clonación celular de DNA.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 4: Clonación de organismos mediante transferencia nuclear.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 5: Mutagénesis y ¿fitness? en fagos.

Unidades de contenido: Cultivo de bacterias y bacteriófagos. Uso del transiluminador como fuente controlada de radiaciones UV. Mutagénesis y reparación.

Fotorreactivación. Efectos de las mutaciones sobre la ¿fitness?. Medida de la ¿fitness? de un bacteriófago.

Actividad 1: Práctica en laboratorio real

Recursos: Material biológico y equipo de laboratorio.

Evaluación: Examen teórico y práctico.

Tema 6: Silenciamiento de genes.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 7: Terapia génica.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más



frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 8.- Mosaicos genéticos.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.

Tema 9.- Transformación de embriones y rescate de fenotipos mutantes.

Unidades de contenido: Descripción de las técnicas. Aplicaciones. Problemas más frecuentes en el laboratorio.

Actividad 1: Práctica en laboratorio virtual.

Recursos: Biblioteca, web.

Evaluación: Presentación escrita y oral. Examen teórico.



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	3.5	129.5	133
Atención personalizada	4.5	0	4.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	(profesor) Prepara examen y califica las respuestas al examen (alumno) Reflexiona, efectúa cálculos, responde a los cuestionarios y problemas, entrega su examen

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	Cuatro reuniones cortas (15') con cada alumno distribuidas a lo largo del curso (1 h en total), para orientarle en el seguimiento de la asignatura.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Examen preguntas test y/o respuesta breve	100
Outros		

## Observacións avaliación

En esta materia no hay docencia. Todas las consultas que desee hacer el alumnado con respecto a la misma se realizarán al profesor Andrés Martínez
--

## Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xenética Evolutiva/610212621

Xenética Humana/610212622

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Bioestadística/610212201

Xenética/610212303

Análise Bioestadística/610212304

## Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías