



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análise Filoxenética

Materia	Análise Filoxenética			
Código	V02M015V02323			
Titulación	Máster Universitario en Acuicultura-Itinerario Doutoramento			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Posada Gonzalez, David			
Profesorado	Posada Gonzalez, David			
Correo-e	dposada@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/c03/webc03/MasterMetodologiasAplicacionesCienciasVida/indexDef.html			
Descrición xeral	Este curso proporcionará las bases para entender los términos y conceptos fundamentales de la reconstrucción filogenética.			

Competencias de titulación

Código

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento de las ventajas y desventajas de los distintos métodos filogenéticos.	saber	
Interpretación de árboles filogenéticos.	saber	
Uso de árboles para el contraste de hipótesis biológicas.	saber facer	
Aprendizaje de herramientas bioinformáticas para el análisis filogenético.	saber facer	

Contidos

Tema	
Introducción a la filogenética	Árboles filogenéticos. Enraizamiento. Monofilia y polifilia. Caracteres y estados. Homología y homoplasia. Ortología y paralogía. Usos de las filogenias
Alineamiento de secuencias	Sustitución, inserción y deleción. Alineamiento múltiple. Formatos de alineamiento. Programas de alineamiento. Filtrado de alineamientos.
Modelos de evolución molecular	Saturación. Probabilidad de cambio. Modelos de sustitución nucleotídica. Test de las razones de verosimilitudes. Criterio de información de Akaike. Selección Bayesiana. Inferencia multimodelo.
Métodos filogenéticos	Caracteres vs. distancias. Algoritmos y optimalidad. Paisajes de árboles. Búsquedas exactas y aproximadas. Intercambios topológicos. Árboles consenso.
Máxima parsimonia	Criterio de parsimonia. Reconstrucción de estados ancestrales Índices de consistencia. Atracción de las ramas largas.
Métodos de distancias	Distancias filéticas. Aditividad y ultrametricidad. Criterio de Fitch-Margoliash. Mínima evolución. Métodos algorítmicos: UPGMA y NJ.
Máxima verosimilitud	Concepto de verosimilitud. Cálculo de la verosimilitud en árboles. Reconstrucción de estados ancestrales. Diferencias entre parsimonia y verosimilitud.
Inferencia Bayesiana	Probabilidades a priori y a posteriori. Teorema de Bayes. Inferencia marginal. Cadenas de Markov de Monte Carlo (MCMC). Muestreo y convergencia.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	21	35
Prácticas autónomas a través de TIC	0	30	30
Foros de discusión	0	2	2
Titoría en grupo	1	0	1
Probas de resposta curta	2	5	7

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	El profesor expondrá conceptos básicos, algortimos, exemplos, aplicaciónes, etc
Prácticas autónomas a través de TIC	El alumno analizará secuencias de ADN usando diferentes programas y respondiendo a diversas cuestiónes. Se darán instruciónes precisas y detalladas a partir de una páxina web con los enlaces necesarios.
Foros de discusión	El alumno y el profesor intercambiarán comentarios a través del foror de la asignatura
Titoría en grupo	El profesor atenderá personalmente a los alumnos de manera personalizada o en grupo, en persona, por teléfono, email, foro, etc

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	El alumno podrá comunicarse con el profesor en todo momento en su despacho, por email, teléfono, foro,e tc
Sesión maxistral	El alumno podrá comunicarse con el profesor en todo momento en su despacho, por email, teléfono, foro,e tc
Titoría en grupo	El alumno podrá comunicarse con el profesor en todo momento en su despacho, por email, teléfono, foro,e tc
Foros de discusión	El alumno podrá comunicarse con el profesor en todo momento en su despacho, por email, teléfono, foro,e tc
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	El alumno podrá comunicarse con el profesor en todo momento en su despacho, por email, teléfono, foro,e tc

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas autónomas a través de TIC	Las prácticas se desenvolverán de forma no presencial a partir de la páxina web del curso, con ayuda del profesor. Se valorará la realización de los pasos requeridos, las soluciónes y las contestaciónes a las tareas y preguntas.	50
Foros de discusión	Se valorará la participación del alumno en clase y en el foro: preguntas, dudas, comentarios, etc	20
Probas de resposta curta	Se realizará un examen no presencial con cuestiónes conceptuales o metodolóxicas	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Vandamme AM, Salemi M, Lemey P (eds). 2010. The Phylogenetic Handbook, 2nd Edition. Cambridge University Press. *Un libro muy práctico a un nivel muy asequible con ejemplos prácticos para trabajar. Muy recomendable.*

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bioinformática Estrutural en Proteínas/V02M015V01324

Desenvolvemento de Ferramentas de Diagnóstico e Análise Epidemiolóxica/V02M015V01321

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aplicacións Estatísticas ao Deseño Experimental e Análise de Datos/V02M015V01322

Xenética Aplicada á Acuicultura/V02M015V01106

Xenética de Poboacións/V02M015V01314

Xenómica Estrutural e Funcional/V02M015V01317

Outros comentarios

La carga no presencial es importante y muy exigente. No se recomienda realizar cursos de manera simultánea.
