



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Xenómica Mariña

Materia	Xenómica Mariña			
Código	V02M098V01214			
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Mariña			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Presa Martínez, Pablo			
Profesorado	Canchaya Sanchez, Carlos Alberto García Souto, Daniel Presa Martínez, Pablo			
Correo-e	presa@uvigo.gal			
Web	<a href="http://http://bioloxia.uvigo.es/es/estudios/master-en-biologia-marina/">http://http://bioloxia.uvigo.es/es/estudios/master-en-biologia-marina/</a>			
Descrición xeral	Durante a última década fomos testemuñas dun importante desenvolvemento das metodoloxías de secuenciación xenómica, que levou a un incremento exponencial do coñecemento dos xenomas. Estas novas tecnoloxías están a aplicarse tamén ao coñecemento dos xenomas dos organismos mariños. Esta materia pretende achegar ao alumno a estes avances tecnolóxicos, para que adquira os coñecementos necesarios para afrontarse aos novos desafíos da xenómica do século XXI aplicada ao estudo do medio mariño. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	Aprendizaje de diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el medio natural como en el laboratorio
B6	Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad
C2	Conocimiento de la diversidad de organismos marinos y sus estrategias adaptativas
C4	Conocimiento y búsqueda del potencial interés económico y biotecnológico de los organismos marinos
C8	Conocimiento y manejo de la metodología de investigación, de las técnicas muestreo e instrumentales y de análisis de datos aplicados al medio marino
D1	Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis
D2	Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
D4	Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Que o alumno saiba discernir a estrutura dos xenomas nos seus distintos niveis de organización e a variación nos elementos estruturais que xeran diversidade molecular.	A1 D1 D4

Que o alumno coñeza as novas técnicas de secuenciación de alto rendemento para o estudo dos xenomas de organismos mariños e as súas aplicacións.

A1  
A5  
B3  
B6  
C8  
D1  
D4

Que o alumno identifique as estratexias para a secuenciación de xenomas de referencia e os mecanismos para logralos: ensamblaxe, anotación e mapeo.

A1  
A5  
B3  
B6  
C8  
D1  
D2  
D4

Que o alumno coñeza as aplicacións da xenómica no estudo da biodiversidade mariña, a evolución e a xestión pesqueira e acuícola.

B6  
C2  
C4  
D1

## Contidos

Tema	
A organización dos xenomas mariños	O xenoma nuclear e mitocondrial. Cromosomas, xenes e compoñentes repetitivos dun xenoma. Cariotipos e tamaños dos xenomas mariños. Variantes nucleotídicas e estruturais dun xenoma. Bases de datos xenómicos.
Aplicacións das técnicas NGS á análise dos xenomas mariños	Novas tecnoloxías de secuenciación xenómica de alto rendemento. Modalidades de secuenciación de xenomas e transcriptomas. Estratexias de secuenciación para a identificación de variantes dun xenoma. Identificación e análise de variantes xenómicas. Aplicacións da secuenciación xenómica ao estudo dos organismos mariños.
Secuenciación de xenomas de referencia	Estratexias para a secuenciación dun xenoma de referencia. Scaffolding e estima da calidade dun ensamblaxe (valor do parámetro N50). Construción de mapas xenómicos con datos NGS. Anotación dun xenoma de referencia. Estima do tamaño dun xenoma mediante o cálculo de k-mers. Proxectos e bases de datos de xenomas mariños de referencia.
Aplicacións da xenómica ao estudo da vida mariña	Biodiversidade e bioxeografía. Cambio inducido e evolución adaptativa. Xenómica mariña e acuicultura.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	30	47
Resolución de problemas	2	10	12
Presentación	2	9	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	2	4
Debate	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor introduce os conceptos técnicos básicos para comprender as metodoloxías xenómicas. Discútense os materiais e a bibliografía específica de ampliación e discútense casos aplicados na investigación e a industria.
Resolución de problemas	Cada desenvolvemento conceptual leva implementados exercicios de capacitación a través da resolución de problemas técnicos asociados ás metodoloxías xenómicas. Os exercicios diarios constitúen a avaliación continua da materia.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención en tempo real ás dúbidas de comprensión.
Resolución de problemas	Tutorías físicas e virtuais para a aclaración de enunciados e para a resolución grupal dos deberes diarios.
Probas	Descrición

<b>Avaliación</b>							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Presentación	Selección, estratexia de análise, metodoloxía de presentación e defensa en clase, dun caso práctico de investigación aplicada.	40	A1	B3	C2	D1	D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os deberes diarios axudan a aprehender as metodoloxías tratadas na materia. Execútanse como traballo autónomo, corríxense dixitalmente con feedback e repásanse grupalmente na aula.	40	A5	B6	C8	D1	D4
Debate	Posicionamento e argumentación do alumno sobre as metodoloxías, aplicacións e repercusións sociais da xenómica mariña. Esixe asistencia participativa, reflexión e defensa argumentada.	20				D1	D2
						D4	

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A primeira convocatoria de avaliación do curso correspondente á exposición e defensa do suposto práctico, que terá lugar o 24 de abril de 2024 (10-12h) e a segunda convocatoria o 27 de xuño de 2024 (12-14h). Conservaranse as cualificacións obtidas na avaliación continua, que representan o 60% da nota final.

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Arthur M. Lesk, **Introduction to Genomics**, Tercera Edición, Oxford University Press, 2017

T. A. Brown, **Genomes 4**, Cuarta Edición, Garland Science, 2017

#### **Bibliografía Complementaria**

### **Recomendacións**

#### **Outros comentarios**

A bibliografía complementaria será proposta polo profesor ao longo do curso, e consistirá nunha lista actualizada de artigos, textos, vínculos, e blogs científicos, que servirán como material de ampliación e de traballo.

As clases presenciais físicas impartiranse simultaneamente nas aulas de videoconferencia destinadas ao Máster en Bioloxía Mariña polas facultades de Bioloxía da UVI (aula A6) da USC (aula Sir David Attenborough) e a Facultade de Ciencias da UDC (aula de videoconferencia MBM).

Recoméndase a asistencia participativa a todas as clases do curso e o cumprimento dos compromisos adquiridos co grupo de traballo en canto a horarios, entregas e procesos.