



GUÍA DOCENTE

Programación xeral da materia

Bienio

2025/2027

Materia		
Xestión de recursos xenéticos en acuicultura		
Módulo		
Biotecnoloxía		
Curso	Cuadrimestre	Profesor coordinador da materia
1º	2º	Emilio Rolán Álvarez
Titulación		Curso académico
Máster Oficial en ACUICULTURA		2025-2026
Centros Universitarios Adscritos		
Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela. Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo. Facultade de Ciencias, Universidade de A Coruña.		
Outros Centros		
Centro de Investigacións Mariñas (CIMA) - Corón, Consellería do Mar. Centro de Investigacións Mariñas (CIMA) - Ribadeo, Consellería do Mar. Instituto Galego de Formación en Acuicultura (IGAFA), Consellería do Mar. Instituto de Acuicultura, Universidade de Santiago de Compostela. Instituto de Investigacións Mariñas, CSIC – Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO) – Vigo.		

DATOS DESCRIPTIVOS		
Código da titulación		Titulación
UDC: 489V01 / USC: P1073 / UVigo: V02M102V03		Máster Oficial ACUICULTURA
Plano de estudos:	Data de Aprobación ANECA:	2011
	Curso de implantación:	2011/2012
	Data de Acreditación:	2015
	Modificación ACSUG:	2018

Materia	
Código materia	Nome
UDC: 4489122	Xestión de recursos xenéticos en acuicultura
USC: P1073214	Idiomas nos que se imparte
UVI: V02-M102225	Español (en Inglés si e necesario)
Carácter	Créditos Materia (3 ECTS)
	Teóricos: 0,84 Prácticos: 0,48 Pizarra: 0,72 Tutorías: 0,12

Centros nos que se imparte			
Código	Nome		
103	Facultade de Ciencias, Universidade da Coruña		
Campus	Rúa	Nº	Código postal
A Zapateira	Rúa da Fraga	10	15008
Teléfono	Fax	E-mail	
981 167 000	981 167 065	ciendeca@udc.es	
Código	Nome		
200	Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela		
Campus	Rúa	Nº	Código postal
Campus Sur	Lope Gómez de Marzóa	s/n	15782
Teléfono	Fax	E-mail	
981 563 100 ext 13208		zbiodeca@usc.es	
Código	Nome		
302	Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo		
Campus	Rúa	Nº	Código postal
As Lagoas, Marcosende	Rúa das Abilleiras	s/n	36310
Teléfono	Fax	E-mail	
986 811 976	986 812 556	decanatobiologia@uvigo.es	
Outros Centros: ver Web do Mestrado			

Descriptorios da materia

Diversidade e diferenciación xenética a nivel de poboacións. Deriva xenética e consanguinidade. Censo efectivo de poboación. Consecuencias xenéticas da consanguinidade. Impacto xenético de stocks cultivados nas poboacións naturais. Identificación y trazabilidade xenética. Selección natural.

Profesor/a 1			
Nome	Teléfono	Extensión	Email
Emilio Rolán Álvarez	986 812578		rolan@uvigo.es
Dirección: Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días da semana	Hora	Días da semana	Hora
Mércores e xoves	12:00-15:00	mércores e xoves	12:00-15:00

Profesorado e titorías

Profesor/a 2			
Nome	Teléfono	Extensión	Email
Juan Galindo Dasilva			galindo@uvigo.es
Dirección: Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días da semana	Hora	Días da semana	Hora
Mércores e xoves	12:00-15:00	mércores e xoves	12:00-15:00

PROGRAMA XERAL DA MATERIA

Prerrequisitos

Presupóñense coñecementos básicos de xenética, polo que é recomendable que os estudantes superaran previamente a materia de "Xenética aplicada a acuicultura", que é obrigatoria e corresponde ó primeiro ano de Máster.

Que o alumno teña un coñecemento básico do inglés é importante, pois a maioría da bibliografía dispoñible para o estudo da materia está publicada neste idioma. Ademais esta linguaxe representa a forma de comunicación por excelencia no ámbito científico.

Obxectivos

Transmitir ó alumno conceptos básicos de xenética de poboacións e a súa aplicación na acuicultura. Por exemplo, o estudo da importancia da variabilidade xenética nas poboacións para a evolución mediante selección natural, o impacto que sobre este proceso teñen as variacións no tamaño efectivo de poboación, a preponderancia de cruzamentos consanguíneos, a chegada de espécimes procedentes doutras poboacións, etcétera; en definitiva, o estudo dos diferentes mecanismos responsables do cambio evolutivo a nivel de poboacións, así como a súa interacción, constitúe unha información fundamental para o deseño de programas de selección artificial dirixidos á mellora xenética de caracteres de interese produtivo.

Competencias

Competencias xerais:

- *CG07 Contribuir a incrementar o coñecemento plantexando e desenrolando proxectos de investigación e cultivo.*
- *CG08- Potenciar o manexo de idiomas estranxeiros.*

Competencias específicas

- *CE10-Identificar obxectivos relevantes de investigación e planificar a súa consecución.*
- *CE11-Adquirir os coñecementos básicos e aplicados de xenética, xenómica e proteómica aplicada á acuicultura.*

Competencias básicas

- *CB2-Garantizarase que os estudantes sepan aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo;*
- *CB4-Garantizarase que os estudantes sepan comunicar as súas conclusións (e coñecementos e razóns últimas que as sustentan) a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sin ambigüedades.*

Competencias transversais

- *CT4 - Habilidade na búsqueda, análise e interpretación de fontes de información variadas i en distintos idiomas (fundamentalmente inglés).*
- *CT5- Habilidade na presentación de coñecementos e resultados: comunicación oral e escrita; capacidade analítica, crítica e de síntese; uso de recursos informáticos.*

Contidos (temario teórico e práctico)	
Título: XESTIÓN DE RECURSOS XENÉTICOS EN ACUICULTURA	Duración aproximada (en horas)
Temario teoría	
TEMA 1. Presentación do curso e variación xenética en poboacións	1,5
TEMA 2. Consanguinidade e deriva xenética	2
TEMA 3. Equilibrio de ligamento	1,5
Seminario de Prácticas 1	2
TEMA 4. Subdivisión de poboacións e identificación de stocks	2
TEMA 5. Selección natural	2
TEMA 6. Conservación de recursos xenéticos en acuicultura	1
Seminario de Prácticas 2	2
Temario Prácticas	
PRÁCTICA 1. Variación e estrutura en marcadores codominantes con GENEALEX	3
PRÁCTICA 2. Estructura xenética con STRUCTURE	3
Evaluación	
Presentación de traballos individuais	2
Examen final escrito	1

Metodoloxía
Clases maxistras facendo uso de recursos informáticos para a esquematización e ilustración gráfica dos contidos correspondentes a cada tema. Uso de programas informáticos específicos para a análise xenético poboacional de datos sobre a variación en secuencias nucleotídicas, loci alozímicos e microsátélites. Prácticas: na UVigo (2 días)

Distribución ECTS

- 3 N° créditos ECTS x 25 = 75 horas curso.

Actividade académica	Tipo de actividades	A	F (1)	B	C	D
		Horas presenciales	Factor estimado de horas non presenciales	Horas non presenciales	Horas totais (A + B)	Créditos ECTS (C ÷ 25)
Clases expositivas	Clases maxistrais	12	2	24	36	1,44
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio	6	2	12	18	0,72
	Clases de pizarra					
	Seminarios					
Titorías	Titorías	3			3	0,12
Estudo e preparación de exames	Preparación das clases expositivas			3	3	0,12
	Preparación das clases interactivas			7	7	0,28
Realización de exames	Exame das clases expositivas	2	2	4	6	0,24
	Exame das clases interactivas	1		1	2	0,08
Revisión de exames						
Total		24		51	75	3

Recursos
Bibliografía básica:
Caballero, A. 2017. Quantitative Genetics. Cambridge University Press. Fontdevila, A., Moya, A. 1999. Introducción a la genética de poblaciones. Síntesis. Hartl, D.L., Clark, A.G. 2006. Principles of population genetics 4th ed. Sinauer. Hedrick, P.W. 2009. Genetics of populations 4th ed. Jones & Bartlett.
Bibliografía complementaria:
Allendorf, F.W., Luikart, G. 2013. Conservation and genetics of populations. 2nd ed. Wiley-Blackwell. Beaumont, A.R., Hoare, K. 2003. Biotechnology and genetics in fisheries and aquaculture. Blackwell. Beebe, T., Rowe, G. 2008. An introduction to molecular ecology 2nd ed. Oxford. Bromham, L. 2008. Reading the story in DNA. Oxford. Charlesworth, B., Charlesworth, D. 2010. Elements of evolutionary genetics. Roberts & Co. Crow, J.F. 1983. Basic concepts in population, quantitative and evolutionary genetics. Freeman & Co. Crow, J.F., Kimura, M. 1970. An introduction to population genetics theory. Blackburn. Christiansen, F. B. 2008. Theories of population variation in genes and genomes. Princeton. Conner, J.K., Hartl, D.L. 2004. A primer of ecological genetics. Sinauer. Falconer, D.S., Mackay, T.F.C. 1996. Introducción a la genética cuantitativa 4th ed. Acribia. Frankham, R., Balloux, J.D., Briscoe, D.A. 2010. Introduction to conservation genetics 2nd ed. Cambridge. Freeland, J.R., Kirk, H., Petersen, S.D. 2011. Molecular ecology 2nd ed. Wiley-Blackwell. Fox, C.W., Wolf, J.B. 2006. Evolutionary genetics. Oxford. Gillespie, J.H. 2004. Population genetics 2nd ed. Johns Hopkins. Graur, D., Li, W.H. 2000. Fundamentals of molecular evolution 2nd ed. Sinauer. Halliburton, R. 2004. Introduction to population genetics. Person Prentice Hall. Hamilton, M.B. 2009. Population genetics. Wiley-Blackwell. Hartl, D.L. 2000. A primer of population genetics. Sinauer. Höglund, J. 2009. Evolutionary conservation genetics. Oxford. Lowe, A., Harris, S., Ashton, P. 2004. Ecological genetics. Blackwell. Maynard-Smith, J. 1998. Evolutionary genetics 2nd ed. Oxford. Nielsen, R., Slatkin, M. 2013. Introduction to population genetics: theory and applications. Sinauer. Templeton, A. 2006. Population genetics and microevolutionary theory. Wiley-Liss.
Recursos web:
Programas informáticos disponibles on line diseñados específicamente para el análisis de datos genéticos en poblaciones naturales y de cultivo: GeneAlix, Fstat, Structure, Structure Harvester, etc. Software de conversión de formatos: PGDSpider.
Outros materiais de apoio:
Casos concretos que foron o estean sendo obxecto de estudo polo persoal docente e que teñan implicacións en acuicultura. Por exemplo, entre os casos de referencia que se usarán están: . Rolán-Alvarez et al. 2004. Nonallopatric and parallel origin of local reproductive barriers between two snail ecotypes. <i>Molecular Ecology</i>, 13: 3415-3424. . Córdoba-Alarcón et al. 2019. Genetic diversity and population structure of <i>Genypterus chilensis</i> benthic marine species of the South Pacific. <i>Frontiers in Marine Science</i>, 6:748. . Araki et al. 2007. Genetic effects of captive breeding cause a rapid cumulative fitness decline in the wild. <i>Science</i>, 318: 100-3.

Avaliación
Consideracións xerais: Avaliaranse tanto os contidos teóricos da materia como a capacidade de resolución de problemas e cuestións de índole práctica relacionados coa mesma.
Aspectos e criterios de avaliación: Os criterios básicos de avaliación consistirán na demostración dunha comprensión crítica dos conceptos fundamentais, a súa claridade expositiva e aplicación. O instrumento de avaliación principal consistirá na presentación dun encargo de análise de datos, propios o presentados polo profesor, tanto mediante informe escrito como de forma oral (70% de la nota final) de la nota, así como la realización de exames de seguimento tipo test (30%).
Orientacións ó estudio:
Resultados da aprendizaxe: Coñecementos fundamentais de estrutura xenética de poboacións aplicados á conservación de recursos mariños. Constatar as consecuencias de determinadas prácticas de cultivo sobre o rendemento acuícola (e.g. depresión por consanguinidade). Empelar os marcadores adecuados para problemas de trazabilidade de orixe de especie, xeográfico e de cultivo.