



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Xenómica e Proteómica		Código	610475103
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterMatemáticas			
Coordinación	Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	monica.lamas@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es monica.lamas@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción xeral	<p><b>IMPORTANTE:</b> As plataformas de guías docentes das dúas universidades, áinda sendo similares, teñen lixeiras diferenzas. En caso de que exista algúna discrepancia entre as guías, terase en conta a publicada na páxina web do máster.</p> <p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO: Angel Pérez Diz (angel.p.diz@uvigo.es) Y EL SIGUIENTE PROFESOR DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA): Valentina Calamia (e-mail: valentina.calamia@sergas.es )</p> <p>Comprender las bases de la Genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Saber buscar e analizar a biodiversidade de microorganismos, plantas e animais así como seleccionar os de maior interese biotecnolóxico (aplicado).
A2	Ter unha visión integrada do metabolismo e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación.
A3	Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas dos microorganismos, plantas e animais e saber manipularlos de cara á súa aplicación biotecnolóxica.
A4	Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo e a enxeñaría celular.
A5	Coñecer os principios da xenómica e a proteómica.
A7	Saber buscar, obter e interpretar a información das bases de datos biolóxicos: xenómicas, proteómicas, transcriptómicas e metabolómicas e utilizar as ferramentas básicas da bioinformática.
B1	Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
B5	Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B10	Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B12	Adaptación a novas situacións legais, ou novedades tecnolóxicas así como a excepcionalidades asociadas a situacións de urxencia.
B13	Aprendizaxe autónoma.
B15	Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.



C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Identificar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico		AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM7
Comprender la integración del metabolismo y la regulación de la expresión génica con objeto de abordar su manipulación		AM2 AM3 AM4 AM5 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM4
Identificar las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos, plantas y animales y saber manipularlos de cara a su utilidad en el sector biotecnológico		AM2 AM3 AM4 AM5 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM7
Aplicar en biotecnología las técnicas de cultivo y de ingeniería celular		AM2 AM3 AM4 AM5 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM8



Comprender las bases de la genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología	AM2 AM3 AM4 AM5 AM7	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM1 CM8
--	---------------------------------	---	------------

Contidos	
Temas	Subtemas
1.Bloque: Xenómica	Tema 1. Introducción a xenómica Tema 2 Xenómica estructural, bases, conceptos e técnicas Tema 3. Organización dos Xenomas: proxectos xenoma. Tema 4. Xenómica funcional.
2. Bloque: Proteómica	Tema1: Introducción a la proteómica: bases y conceptos Tema 2: Métodos y técnicas en proteómica: extracción, cuantificación, separación e identificación de proteínas. Electroforesis bidimensional y espectrometría de masas Tema 3: Proteómica cuantitativa, modificaciones postraduccionales e interacción de proteínas Tema 4: Proteogenómica Tema 5: Aplicaciones de la proteómica en el campo de la biotecnología

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A5 A7 B2 B3 B5 B10 C4 C7	12.5	12.5	25
Sesión maxistral	A2 A4 A5	25	50	75
Proba mixta	A2 A3 A4 A5 B1	1	2	3
Proba mixta	A2 A3 A4 A5 B1	1	2	3
Aprendizaxe colaborativa	A5 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B15 C1 C4 C7 C8	0	4.5	4.5
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas no laboratorio, na aula de informática, resolución de problemas e casos prácticos
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contenidos da materia, bases teóricas e directrices dun traballo, ejercicio ou proxecto do alumno.
Proba mixta	Exámenes con cuestiós sobre os contidos teóricos e prácticos do bloque de teoría de Xenómica
Proba mixta	Exámenes con cuestiós sobre os contidos teóricos e prácticos do bloque de teoría de Proteómica
Aprendizaxe colaborativa	Traballo en grupo, o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Aprendizaxe colaborativa	Tutorías personalizadas centradas na orientación para a realización de traballos ou resolución de dubidas sobre os contidos das materias  Para o alumnado con reconocimiento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o profesor adoptará as medidas que considere oportunas para non perxudicar a súa calificación.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba mixta	A2 A3 A4 A5 B1	Consistirá nun exámen con cuestions nas que o alumno terá que aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na parte da materia relacionada coa Xenómica. Incluirá preguntas das sesións prácticas de laboratorio.	30
Aprendizaxe colaborativa	A5 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B15 C1 C4 C7 C8	Traballos en grupo onde o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo	40
Proba mixta	A2 A3 A4 A5 B1	Consistirá nun exámen con cuestions nas que o alumno terá que aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na parte da materia relacionada coa Proteómica. Incluirá preguntas das sesións prácticas de laboratorio.	30

## Observacións avaliación

O 50 % da nota corresponderá a parte de Xenómica e o outro 50 % a Proteómica.

Os alumnos realizaran dous traballos tutelados un de Xenómica e outro de Proteómica, suporán un 20 % da nota cada un. Calquer tipo de copia literal de fragmentos de outros traballos publicados (plagio) suporá automaticamente o suspenso da asignatura

A hora de conceder as matrículas de honra darase prioridade aos alumnos que acadaran as máximas calificacións na primeira oportunidade.

Por causas debidamente xustificadas o estudiante podera solicitar en tempo e forma unha evaluación global da asignatura. Neste caso farase un único examen global de toda a asignatura (teoría e prácticas) que podrera incluir preguntas de tipo test, resposta curta ou longa cun valor do 100 % da nota final da asignatura.

## Fontes de información

Bibliografía básica	- Andreas Manz, Nicole Pamme y Dimitri Lossifidis (2015). Bioanalytical Chemistry . Imperial College Press - Voet, D., Voet, J. & Voet, C. W. (2007). Fundamentos de bioquímica. Medica paramericana - Hartwell, L. (2014). Genetics: from genes to genome. McGrawhill - Richard J. Simpson, (2003). Proteins and Proteomics: A laboratory manual. CSHL Press - Thieman W. J. and Palladino M. A. (2013). Introducción a la biotecnología. Pearson - Corrales F. y calvete J. (2014). Manual de proteómica. Sociedad Española de Proteómica  
Bibliografía complementaria	- Gentleman, R., Carey, V. J., Huber, W., Irizarry, R. A. & Dudoit, S. (2005). Bioinformatics and Computational Biology Solutions using R and Bioconductor. Springer - Recurso web (). <a href="http://genomebiology.com/2004/5/10/R80">http://genomebiology.com/2004/5/10/R80</a> . - Recursos web (). Bioconductor, <a href="http://www.bioconductor.org/">http://www.bioconductor.org/</a> . - García Miranda, C. M. (1997). Perspectiva ética y jurídica del proyecto Genoma Humano. UDC - Recurso web (). Página web de R: <a href="http://www.r-project.org/">http://www.r-project.org/</a> . - Speed, T. (2003). Statistical Analysis of Gene Expression Microarray Data. Chapman & Hall/CRC - Saraswathy & Ramalingan (2011). Concepts and Techniques in Genomics and Proteomics. Woodhead  

## Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente



Enxeñaría xenética e transxénese/610475101

Enxeñaría Celular e Tisular/610475102

Técnicas de aplicación en biotecnoloxía/610475107

## Materias que se recomenda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

Bioinformática/610475104

## Observacións

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia atópase en inglés, e recomendable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

(\*)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