



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Xenómica e Proteómica	Code	610475103	
Study programme	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	4.5
Language	SpanishGalicianEnglish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Bioloxía Celular e MolecularMatemáticas			
Coordinador	Lamas Maceiras, Mónica	E-mail	monica.lamas@udc.es	
Lecturers	Lamas Maceiras, Mónica Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio	E-mail	monica.lamas@udc.es ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es	
Web	mba.uvigo.es/			
General description	<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>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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.
A6	Coñecer e saber aplicar en biotecnoloxía técnicas convencionais, instrumentais así como tecnoloxías como a nanotecnoloxía e teledetección.
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 aplicarlas 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 novidades tecnolóxicas así como a excepcións 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.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecer os protocolos de uso das diferentes técnicas	AC4	BC4 BC11 BC15	
Coñecer as aplicacións das distintas técnicas	AC4 AC6		
Establecer relacións de uso entre as distintas técnicas e a súa posible combinación para a resolución de problemas	AC4 AC6	BC1 BC5	
Interpretar os datos procedentes das observacións e medidas no laboratorio	AC2 AC6 AC7	BC1 BC13	CC8
Planificar, deseñar e desenrolar experimentos en relación coas técnicas aprendidas	AC3 AC4 AC5 AC6	BC1 BC2 BC5 BC10 BC12	CC1 CC8
Familiarización con revistas científicas, con bases de datos de secuencias, con programas de análise e con ferramentas biotecnolóxicas	AC7	BC1 BC3	CC3
Capacidade de análise e crítica de traballos de investigación, publicados en revistas científicas internacionais	AC7	BC1 BC3 BC13	CC2
Coñecer os principios da xenómica e a proteómica	AC5	BC1 BC13	

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Bloque: Xenómica	Tema 1. Introducción a la genómica: bases, conceptos y técnicas. Tema 2. Proyectos "Genoma". Tema 3. Transcriptómica: Microarrays y Microchips: Microrrays de DNA (metodología, tipos de plataformas, diseño experimental, análisis de los datos). Tema 4. Genómica estructural y 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

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A3 A5 A7 B2 B3 B5 B10	12.5	12.5	25
Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A5	25	50	75
Mixed objective/subjective test	A5	2	4	6



Supervised projects	A6 A7 B1 B4 B11 B12 B13 B15 C1 C2 C3 C8	0	4.5	4.5
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Clases prácticas no laboratorio, na aula de informática, resolución de problemas e casos prácticos
Guest lecture / keynote speech	Impartidas polo profesor ou/e exposición de traballos do alumno
Mixed objective/subjective test	Exámenes con cuestións sobre os contidos teóricos e prácticos
Supervised projects	Traballos e/ou resolución de cuestionarios relacionados con algún aspecto da asignatura. Realizaráanse de maneira individual ou en grupo baixo a orientación do profesor.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Tutorías personalizadas centradas na orientación para a realización de traballos ou resolución de dúbidas sobre os contidos das materias

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A5	Consistirá nun exame con cuestións nas que o alumno terá que aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na asignatura	70
Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A5	Se valorara a asistencia e participación	2
Laboratory practice	A3 A5 A7 B2 B3 B5 B10	Se valorara a asistencia e participación nas sesións prácticas	10
Supervised projects	A6 A7 B1 B4 B11 B12 B13 B15 C1 C2 C3 C8	Redacción de traballos e/ou resolución de problemas	18

Assessment comments
<p>O exame final da primeira oportunidade, coincidirá co luns seguinte á finalización da materia.</p> <p>O 50 % da nota correspondera a parte de Xenomica e o outro 50 % a Proteomica.</p> <p>Os alumnos realizarán dous traballos tutelados un de Xenomica e outro de Proteomica, suporán un 10 % da nota</p> <p>A hora de conceder as matrículas de honra darase prioridade aos alumnos que acadaran as máximas calificacións na primeira oportunidade</p>

Sources of information



Basic	<ul style="list-style-type: none">- Andreas Manz, Nicole Pamme y Dimitri Lossifidis (2004). Bioanalytical Chemistry . Imperial College Press- Luque, J. & Herráez, A. (2001). Biología Molecular e Ingeniería Genética. Harcourt- Voet, D., Voet, J. & Voet, C. W. (2007). Fundamentos de bioquímica. Medica paramericana- Hartwell, L. (2008). Genetics: from genes to genome. McGrawhill- Richard J. Simpson, (2003). Proteins and Proteomics: A laboratory manual. CSHL Press- Speed, T. (2003). Statistical Analysis of Gene Expression Microarray Data. Chapman & Hall/CRC- Thieman W. J. and Palladino M. A. (2010). Introducción a la biotecnología. Pearson
Complementary	<ul style="list-style-type: none">- Recurso web (). http://genomebiology.com/2004/5/10/R80.- Recursos web (). Bioconductor, http://www.bioconductor.org/.- 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 (). Página web de R: http://www.r-project.org/.- García Miranda, C. M. (1997). Perspectiva ética y jurídica del proyecto Genoma Humano. UDC

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Enxeñaría xenética e transxénese/610475101

Enxeñaría Celular e Tisular/610475102

Técnicas de aplicación en biotecnoloxía/610475107

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Bioinformática/610475104

Other comments

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.

(*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.