



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Genómica y Proteómica	Código	610475103	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e MolecularMatemáticas			
Coordinador/a	Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	monica.lamas@udc.es	
Profesorado	Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	monica.lamas@udc.es	
	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio		ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es	
Web	mba.uvigo.es/			
Descripción general	<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 del título	
Código	Competencias del título
A2	Tener una visión integrada del metabolismo y del control de la expresión génica para poder abordar su manipulación.
A3	Conocer las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos, plantas y animales y saber manipularlos de cara a su aplicación biotecnológica.
A4	Conocer y saber usar las técnicas de cultivo y la ingeniería celular.
A5	Conocer los principios de la genómica y la proteómica.
A6	Conocer y saber aplicar en biotecnología técnicas convencionales, instrumentales así como tecnologías como la nanotecnología y teledetección.
A7	Saber buscar, obtener e interpretar la información de las bases de datos biológicas: genómicas, proteómicas, transcriptómicas y metabolómicas y utilizar las herramientas básicas de la bioinformática.
B1	Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
B2	Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B4	Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.
B5	Capacidad de identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
B10	Capacidad de Trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible.
B11	Racionamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.
B12	Adaptación a nuevas situaciones legales, o novedades tecnológicas así como a excepcionalidades asociadas a situaciones de emergencia.
B13	Aprendizaje autónomo.
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.



C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los protocolos de uso de las diferentes técnicas	AM4	BM4 BM11 BM15	
Conocer las aplicaciones de las distintas técnicas	AM4 AM6		
Establecer relaciones de uso entre las distintas técnicas y su posible combinación para la resolución de problemas	AM4 AM6	BM1 BM5	
Interpretar los datos procedentes de las observaciones y medidas en el laboratorio	AM2 AM6 AM7	BM1 BM13	CM8
Planificar, diseñar y desarrollar experimentos en relación con las técnicas aprendidas	AM3 AM4 AM5 AM6	BM1 BM2 BM5 BM10 BM12	CM1 CM8
Familiarización con revistas científicas, con bases de datos de secuencias, con programas de análisis y con herramientas biotecnológicas	AM7	BM1 BM3	CM3
Capacidad de análisis y crítica de trabajos de investigación, publicados en revistas científicas internacionales	AM7	BM1 BM3 BM13	CM2
Conocer los principios de la genómica y la proteómica	AM5	BM1 BM13	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Bloque: Genómica	Tema 1. Introducción a la genómica: bases, conceptos y técnicas. Tema 2. Proyectos "Genoma". Tema 3. Transcriptómica: Microarrays y Microchips: Microarrays 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

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales



Prácticas de laboratorio	A3 A5 A7 B2 B3 B5 B10	12.5	12.5	25
Sesión magistral	A2 A4 A5	25	50	75
Prueba mixta	A5	2	4	6
Trabajos tutelados	A6 A7 B1 B4 B11 B12 B13 B15 C1 C2 C3 C8	0	4.5	4.5
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas en el laboratorio, en la aula de informática, resolución de problemas y casos prácticos
Sesión magistral	Impartidas por el profesor o/y exposición de trabajos del alumno
Prueba mixta	Exámenes con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos
Trabajos tutelados	Trabajos y/o resolución de cuestionarios relacionados con algún aspecto de la asignatura. Se realizarán de manera individual o en grupo bajo la orientación del profesor.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Tutorías personalizadas centradas en la orientación para la realización de trabajos o resolución de dudas sobre los contenidos de las materias

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A5	Consistirá en un examen con cuestiones en las que el alumno tendrá que aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura	70
Sesión magistral	A2 A4 A5	Se valorará a asistencia e participación	2
Prácticas de laboratorio	A3 A5 A7 B2 B3 B5 B10	Se valorará el trabajo en las diferentes sesiones de prácticas y la resolución de problemas	10
Trabajos tutelados	A6 A7 B1 B4 B11 B12 B13 B15 C1 C2 C3 C8	Redacción de trabajos y/o resolución de cuestionarios	18

Observaciones evaluación
<p>El examen final de la primera oportunidad, coincidirá con el lunes siguiente a la finalización de la materia.</p> <p>El 50 % de la nota corresponderá a la parte de Genómica y el otro 50 % a Proteómica.</p> <p>Los alumnos realizarán dos trabajos tutelados uno de Genómica y otro de Proteómica, supondrán un 10 % de la nota</p> <p>A la hora de conceder las matrículas de honor se dará prioridad a los alumnos que alcancen las máximas calificaciones en la primera oportunidad</p>

Fuentes de información



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Andreas Manz, Nicole Pamme y Dimitri Lossifidis (2004). Bioanalytical Chemistry . Imperial College Press</li><li>- Luque, J. &amp; Herráez, A. (2001). Biología Molecular e Ingeniería Genética. Harcourt</li><li>- Voet, D., Voet, J. &amp; Voet, C. W. (2007). Fundamentos de bioquímica. Medica paramericana</li><li>- Hartwell, L. (2008). Genetics: from genes to genome. McGrawhill</li><li>- Richard J. Simpson, (2003). Proteins and Proteomics: A laboratory manual. CSHL Press</li><li>- Speed, T. (2003). Statistical Analysis of Gene Expression Microarray Data. Chapman &amp; Hall/CRC</li><li>- Thieman W. J. and Palladino M. A. (2010). Introducción a la biotecnología. Pearson</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recurso web (). <a href="http://genomebiology.com/2004/5/10/R80">http://genomebiology.com/2004/5/10/R80</a>.</li><li>- Recursos web (). Bioconductor, <a href="http://www.bioconductor.org/">http://www.bioconductor.org/</a>.</li><li>- Gentleman, R., Carey, V. J., Huber, W., Irizarry, R. A. &amp; Dudoit, S. (2005). Bioinformatics and Computational Biology Solutions using R and Bioconductor. Springer</li><li>- Recurso web (). Página web de R: <a href="http://www.r-project.org/">http://www.r-project.org/</a>.</li><li>- García Miranda, C. M. (1997). Perspectiva ética y jurídica del proyecto Genoma Humano. UDC</li></ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101

Ingeniería Celular y Tisular/610475102

Técnicas de aplicación en biotecnología/610475107

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Bioinformática/610475104

### Otros comentarios

Dado que parte de la bibliografía recomendada para esta materia se encuentra en inglés, es recomendable tener conocimientos de esta lengua, por lo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías