



Guia docente				
Datos Identificativos				2016/17
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	Calamia , Valentina	Correo electrónico	valentina.calamia@sergas.es	
	Lamas Maceiras, Mónica		monica.lamas@udc.es	
	Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio		ignacio.lopezdeullibarri@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción general	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) Comprender las bases de la Genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología			

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.
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 excepciones 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.
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	AM2 AM3 AM4 AM5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	
Conocer las aplicaciones de las distintas técnicas	AM2 AM3 AM4 AM5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	
Establecer relaciones de uso entre las distintas técnicas y su posible combinación para la resolución de problemas	AM2 AM3 AM4 AM5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	
Interpretar los datos procedentes de las observaciones y medidas en el laboratorio	AM2 AM3 AM4 AM5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM8



Planificar, diseñar y desarrollar experimentos en relación con las técnicas aprendidas	AM2	BM1	CM1
	AM3	BM2	CM8
	AM4	BM3	
	AM5	BM4	
	AM7	BM5	
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM13	
		BM15	

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	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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	A2 A3 A4 A5 B1	2	4	6
Trabajos tutelados	A5 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B15 C1 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	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A2 A3 A4 A5 B1	Consistirá en un examen con cuestiones en las que el alumno tendrá que aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura	60
Trabajos tutelados	A5 B1 B2 B3 B4 B5 B10 B11 B12 B13 B15 C1 C8	Redacción de trabajos y/o resolución de cuestionarios	40

Observaciones evaluación

El examen final de la primera oportunidad, coincidirá con el lunes siguiente a la finalización de la materia.

El 50 % de la nota corresponderá a la parte de Genómica y el otro 50 % a Proteómica.

Los alumnos realizarán dos trabajos tutelados uno de Genómica y otro de Proteómica, supondrán un 20 % de la nota. Cualquier tipo de copia literal de fragmentos de otros trabajos publicados (plagio) supondrá automáticamente el suspenso de la asignatura

A la hora de conceder las matrículas de honor se dará prioridad a los alumnos que alcancen las máximas calificaciones en la primera oportunidad

Fuentes de información

Básica	- 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 - Corrales F. y calvete J. (2014). Manual de proteómica. Sociedad Española de Proteómica - Saraswathy & Ramalingan (2011). Concepts and Techniques in Genomics and Proteomics. Woodhead
Complementaria	- 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 (). http://genomebiology.com/2004/5/10/R80. - 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

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