Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Genómica y Proteómica		Código	610475103
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterMatemáticas			
Coordinador/a	Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	monica.lamas@udc.es	
Profesorado	Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	monica.lamas@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			
Plan de contingencia	=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS === Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, ambas universidades establecen una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes. === ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS === * Metodologías docentes que se modifican Caso semipresencial: Tanto las clases teóricas como las prácticas se seguirán de forma mixta en el aula presencialmente por un grupo de alumnos reducido que irán rotando, y de forma telemática para el resto, siempre y cuando se supere el máximo aforo permitido en el aula docente. Caso no presencial: Tanto las clases teóricas como las prácticas se impartirán de forma telemática siguiendo el horario previsto en el calendario académico, dejando todo el material disponible en FAITIC/Moodle y/o mediante correo electrónico. * Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías) Todas las tutorías se realizarán en grupo o individualmente utilizando el campus remoto siguiendo los horarios indicados por el centro o acordando fechas y horas previamente con los estudiantes mediante correo electrónico. === ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN === - Modalidad semipresencial: no se modifican. - Modalidad no presencial: Las pruebas se realizarán de forma virtual utilizando los mecanismos existentes (campus remoto y FAITIC/Moodle).			

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 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.
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 AM3 AM4 AM5 AM7	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM11 BM12 BM13 BM15	CM1 CM8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1.Bloque: Genómica	Tema 1. Introducción a la genómica Tema 2: Genómica estructural, bases, conceptos y técnicas. Tema 3. Organización de genomas. Proyectos genoma Tema 4. Genómica 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	**Competéncias**	**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	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el 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 Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**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 50 % de la nota corresponderá a la parte de Genómica y el otro 50 % a Proteomica. 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 (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
Complementária	- 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. - Recursos web (). Bioconductor, http://www.bioconductor.org/. - García Miranda, C. M. (1997). Perspectiva ética y jurídica del proyecto Genoma Humano. UDC - Recurso web (). Página web de R: http://www.r-project.org/. - Speed, T. (2003). Statistical Analysis of Gene Expression Microarray Data. Chapman & Hall/CRC - Saraswathy & Ramalingan (2011). Concepts and Techniques in Genomics and Proteomics. Woodhead

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