



| Guía 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 | <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. |
| 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 | <p>Tema 1. Introducción a la genómica: bases, conceptos y técnicas.</p> <p>Tema 2. Proyectos "Genoma".</p> <p>Tema 3. Transcriptómica: Microarrays y Microchips: Microarrays de DNA (metodología, tipos de plataformas, diseño experimental, análisis de los datos).</p> <p>Tema 4. Genómica estructural y funcional.</p> |
| 2. Bloque: Proteómica | <p>Tema1: Introducción a la proteómica: bases y conceptos</p> <p>Tema 2: Métodos y técnicas en proteómica: extracción, cuantificación, separación e identificación de proteínas. Electroforesis bidimensional y espectrometría de masas</p> <p>Tema 3: Proteómica cuantitativa, modificaciones postraduccionales e interacción de proteínas</p> <p>Tema 4: Proteogenómica</p> <p>Tema 5: Aplicaciones de la proteómica en el campo de la biotecnología</p> |

| 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

| |
|--|
| <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 20 % de la nota. Cualquier tipo de copia literal de fragmentos de otros trabajos publicados (plagio) supondrá automáticamente el suspenso de la asignatura</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

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <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 - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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