



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Procesos y Productos biotecnológicos	Código	610475106	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinador/a	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Profesorado	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción general	<p>IMPORTANTE: Las plataformas de guías docentes de las dos universidades aun siendo similares tienen ligeras diferencias. Ante cualquier discrepancia entre las guías se tendrá en cuenta la publicada en la página web del máster.</p> <p>EN LA DOCENCIA EN LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>Francisco Javier Deive Herva (e-mail: deive@uvigo.es)</p> <p>Mª Asunción Longo González (e-mail: mlongo@uvigo.es)</p> <p>Emilio Rosales Villanueva (e-mail: emiliorv@uvigo.es)</p>			
Plan de contingencia	<p>=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===</p> <p>Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad establece 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.</p> <p>=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===</p> <p>* Metodologías docentes que se mantienen / modifican</p> <p>Se mantienen las metodologías indicadas en la guía; en caso de alerta sanitaria, se llevarán a cabo en modalidad no presencial, a través de las plataformas docentes y campus remotos de las universidades.</p> <p>* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)</p> <p>Se atenderán las tutorías por vía telemática (correo electrónico, campus remoto)</p> <p>* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir</p> <p>Se mantienen los mismos contenidos.</p> <p>* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje</p> <p>La bibliografía proporcionada es suficiente.</p> <p>* Otras modificaciones</p> <p>No proceden.</p> <p>=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===</p> <p>Se mantiene el sistema de evaluación, con la única salvedad de que las pruebas se realizarán de modo no presencial, de ser necesario.</p> <p>* Información adicional</p> <p>Alumnado vulnerable: se realizará la adecuación metodológica, facilitándole información específica adicional, de acreditarse que no puede tener acceso a los contenidos impartidos de forma convencional.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título



A8	Conocer las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor.
A9	Saber diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de una molécula, orgánulo o fracción celular.
A10	Saber realizar el diseño, planificación, evaluación y optimización de sistemas de producción biotecnológicos.
A11	Diseñar y gestionar proyectos de base biotecnológica.
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.
B6	Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.
B7	Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotecnología.
B9	Capacidad de Trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.
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.
B14	Liderazgo y capacidad de coordinación.
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del título	
Conocer las bases de diseño e funcionamiento de un biorreactor utilizando balances de materia e energía en régimen estacionario e no estacionario	AM8	
Saber diseñar e executar un protocolo completo de purificación de produtos de interés biotecnológico	AM9	
Saber diseñar, planificar, optimizar e evaluar sistemas de producción biotecnológicos	AM10	
Saber analizar e diseñar procesos biotecnológicos e operacións asociadas	AM11	
Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados		BM1 BM3 BM13
Comprender y practicar la dinámica de trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas		BM2 BM9 BM14
Elaborar protocolos de actuación técnicos de interés biotecnológico		BM4 BM5 BM12
Planificar y diseñar estrategias en las empresas de Biotecnología dentro del contexto de sostenibilidad		BM7 BM10 BM11 BM15
Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlo ante expertos en la temática		BM6

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Análisis de procesos biotecnológicos	Interpretación y elaboración de diagramas de flujo
2. Diseño de procesos biotecnológicos: conceptos generales	Diseño conceptual de procesos, fundamentos de diseño jerarquizado.



3. Integración de procesos	Acondicionamiento de materias primas, reacción, separación, purificación. Integración energética
4. Buenas prácticas de manufactura (GMP)	Estándares de calidad en procesos biotecnológicos.
3. Modelado y simulación de procesos biotecnológicos	Descripción de fenómenos de transporte y biotransformación. Introducción a la simulación dinámica. Modelado y simulación de bioprocesos en sistemas homogéneos y en sistemas con distribución espacial.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A8 A9 A10	10	20	30
Estudio de casos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	4.5	9.5	14
Prácticas a través de TIC	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	8	16	24
Prueba de respuesta breve	A8 A9 A10	2	0	2
Portafolio del alumno	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B11 B13	0	4.5	4.5
Atención personalizada		0.5	0	0.5

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
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 estudiante.
Estudio de casos	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución
Prácticas a través de TIC	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática
Prueba de respuesta breve	Prueba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.
Portafolio del alumno	Informe/memoria onde se recolle o traballo realizado nas prácticas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	La actividade docente desenvolvida será participativa en todas as metodoloxías a empregar.
Estudio de casos	Atenderase as cuestións planteadas polo alumnado, principalmente durante as sesións presenciais.
Prácticas a través de TIC	Asesorarase ao alumno, si é necesario, para o análisis de casos prácticos e a realización de prácticas de ordenador, principalmente durante as sesións presenciais. 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	Competencias	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A8 A9 A10	Prueba de resposta curta para avaliar os resultados da aprendizaxe	50



Estudio de casos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Seguimento do traballo do alumno	20
Prácticas a través de TIC	A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Avaliarase o informe/memoria de prácticas presentado	30

### Observaciones evaluación

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. La fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia. Tendrán prioridad para obtener MH aquellos alumnos que se evalúen en la primera oportunidad.

La prueba objetiva de la primera oportunidad se realizará a la finalización de la impartición de la materia. La segunda oportunidad para superar la materia se realizará en el mes de Junio-Julio. Tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honra aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidad

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	-Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation, 3rd ed., 2010 -Robin Smith, Chemical process design and integration, , 2005 -L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, Systematic methods of chemical process design, , 1997 -Henry C. Vogel and Celeste L. Todaro, Fermentation and biochemical engineering handbook : principles, process design and equipment, 3rd ed., 2014-Warren D. Seider, J. D. Seader, Daniel R. Lewin, Soemantri Widagdo, Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation, 3rd ed., 2010 -Robin Smith, Chemical process design and integration, , 2005 -L.T. Biegler, I.E. Grossmann, and A.W. Westerberg, Systematic methods of chemical process design, , 1997 -Henry C. Vogel and Celeste L. Todaro, Fermentation and biochemical engineering handbook : principles, process design and equipment, 3rd ed., 2014
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biotecnología Industrial/610475105

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

É aconsellable que os alumnos teñan coñecementos de inglés a nivel de comprensión de textos, xa que a maior parte das fontes de información que consultarán están publicadas nesa lingua

(\*) 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