UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Ingeniería Celular y Tisular			Código	610475102
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero		Obligatoria	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas				
Coordinador/a	Arufe Gonda, María del Carmen		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es	
Profesorado	Arufe Gonda, María del Carmen Bernal Pita da Veiga, María de los Ángeles		Correo electrónico	maria.arufe@udc.es angeles.bernal@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/				
Descripción general	EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LA SIGUIENTE PROFESORA DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA): Mª Nieves Doménech García Esther Rendal Vázquez La ingeniería celular y tisular constituye un área emergente en la citología e histología humana de nuestros días. Surge como resultado de la progresiva aplicación biotecnológica de las células vegetales y animales, así como de los nuevos tejidos construidos a partir de conocimiento derivado del desarrollo embrionario, de los novedosos modelos desarrollados in vitro, y de la unión de ambos tipos de aproximaciones. Se trata de un área en expansión que asentada en los conocimientos básicos de la citología e histología tiene por objetivo cultivar, conservar, caracterizar y modificar células vegetales y/o animales y construir tejidos nuevos, funcionalmente activos, a partir de células procedentes de cultivos desarrollados previamente y de biomateriales de distinta naturaleza que sirven como soporte o andamiaje.				

Plan de contingencia	=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS === Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la *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 no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas 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 *DOCNET. === ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS === * Metodologías docentes que se mantienen * Metodologías docentes que se mantienen: No hay cambios en las metodologías docentes mencionadas en la guía para el módulo de Ingeniería Celular y *Tisular. En cada grupo de prácticas que llevará a cabo de forma presencial en el laboratorio el profesor presentará los fundamentos conceptuales de cada una de las sesiones prácticas, así como las directrices de los protocolos para desarrollar en las prácticas. * Metodologías docentes que se modifican: Aunque no hay cambios en la metodología docente a aplicar se ajustará la duración y el contenido de la práctica para asegurar la limpieza y desinfección de cada puesto de trabajo y del material utilizado durante la práctica, así como para garantizar la adecuada higiene de manos antes de entrar y salir del laboratorio. * Mecanismo no presencial de atención al alumnado (*titorías): Las sesiones de *tutorización se desarrollarán mediante diversos métodos de comunicación con los estudiantes bajo la modalidad de concertación de cita previa por: - Correo electrónico. - A través de campus remoto. * Modificaciones (si procede) de los contenidos para impartir: Los contenidos se desarrollarán de forma íntegra de acuerdo a la planificación docente. * Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje: === ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN === * Pruebas ya realizadas Examen de preguntas objetivas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%] Informe de prácticas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%] * Pruebas pendientes que se mantienen. No hay cambios. Examen de preguntas objetivas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%] Informe de prácticas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%] * Pruebas que se modifican No está prevista la modificación de ninguna prueba. * Nuevas pruebas Ninguna * Información adicional Las actividades evaluables de prácticas serán entregadas mediante la plataforma de *teledocencia habilitada por la *UVIGO/UDC. === ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS === DOCENCIA NO PRESENCIAL: * Metodologías docentes que se mantienen: Para cada grupo de prácticas el profesor presentará los fundamentos conceptuales de cada una de las sesiones prácticas, así como las directrices de los protocolos para desarrollar en las prácticas bajo la modalidad no presencial y mediante la utilización del Campus remoto. * Metodologías docentes que se modifican: Las sesiones de prácticas llevarán a cabo de forma no presencial a través de Campus remoto, o bien mediante una simulación de las mismas ayudado de vídeos previamente realizados por el profesor con soporte de audio y diferente

material fotográfico; o bien se proporcionará una presentación en *Power *Point documentada por el profesor para lo adecuado seguimiento de la práctica. Durante cada sesión se facilitarán datos reales de la práctica para que el estudiante pueda llevar a cabo a análisis de los mismos y la interpretación de los resultados necesarios para la elaboración del informe
final de prácticas. Se facilitarán con detalle las instrucciones para la elaboración de este informe y se dispondrá en la plataforma de *teledocencia habilitada por la *UVIGO/UDC toda la documentación necesaria para su realización.
* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (*titorías):
Las sesiones de *tutorización se desarrollarán mediante diversos métodos de comunicación con los alumnos bajo la modalidad de concertación de cita previa:
- Correo electrónico con los profesores implicados.
- *Titoría *grupal, por grupos de trabajo o individual, si es el caso, a través de campus remoto.
* Modificaciones (si procede) de los contenidos para impartir:
Los contenidos se desarrollan de forma íntegra de acuerdo a la planificación docente.
* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje:
=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===
* Pruebas ya realizadas.
Examen de preguntas objetivas. [Peso anterior 500%] [Peso Propuesto 50%]
Informe de prácticas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%]
* Pruebas pendientes que se mantienen. Sin cambios.
Examen de preguntas objetivas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%]
Informe de prácticas. [Peso anterior 50%] [Peso Propuesto 50%]
* Pruebas que se modifican
No está prevista la modificación de ninguna prueba.
* Nuevas pruebas
Ninguna
* Información adicional
Las actividades evaluables de prácticas serán entregadas mediante la plataforma de *teledocencia habilitada por la *UVIGO/UDC.
Se acercará información con suficiente tiempo de antelación sobre la plataforma para utilizar para la realización de la prueba de preguntas objetivas (*Faitic, *Moodle, campus Remoto, etc.) y sobre las normas a las que se tendrá que atender
para su realización.

Competencias / Resultados del título	
Código	**Competencias / Resultados del título**
A1	Saber buscar y analizar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico (aplicado).
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.
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.
B13	Aprendizaje autónomo.
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.
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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la 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 / Resultados del título**		
Manejar las principales técnicas que permiten obtener y mantener diferentes cultivos celulares	AM1 AM3	BM1 BM3 BM15	CM3 CM6 CM7 CM8
Manejar los aparatos necesarios para las técnicas celulares y moleculares	AM1 AM2 AM3 AM4 AM5	BM1 BM3 BM5	CM3 CM6 CM7 CM8
Conocer os protocolos de uso de las diferentes técnicas	AM3 AM4	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM10 BM13	CM3 CM8
Conocer as aplicaciones de las distintas técnicas	AM3 AM4 AM5	BM10 BM11 BM13	CM3 CM5 CM7 CM8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Introducción al cultivo celular animal. Generalidades sobre las técnicas de cultivo celular.	Introducción al cultivo celular animal. Métodos de aislamiento de células a partir de sangre o tejidos. Trabajar en esterilidad. Generalidades sobre las técnicas de cultivo celular.
Métodos de conservación y caracterización de cultivos celulares.	Métodos de cultivo, de crecimiento, de diferenciación y de congelación. Métodos de caracterización de cultivos celulares
Análisis y fenotipado de las células.	Análisis histomorfológico de las células. Fenotipado por inmunohistoquímica. Fenotipado por Citometría de flujo
Introducción en la ingeniería tisular: concepto y perspectivas.	Introducción en la ingeniería tisular. Soportes y biomateriales. Aplicaciones clínicas. Perspectivas terapéuticas
Cultivos celulares vegetales	Cultivos in vitro de material vegetal. Metodología básica. Cultivos células . Regeneración de plantas

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B10 C3 C5 C6 C7 C8	8	8	16
Prueba de respuesta múltiple	A1 A2 A3 A4 A5 B10 B11 B13 B15	2	10	12
Lecturas	B1 B3 B7 C6 C7 C8	1	2	3
Sesión magistral	B1 B3 B5	14	28	42
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	Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral.
Prueba de respuesta múltiple	Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solamente una es correcta.
Lecturas	Lectura de un artículo científico relevante y relacionado con la materia impartida
Sesión magistral	Clase teórica participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas por el alumnado

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio	Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible la resolución de dudas y el seguimiento individualizado durante el mismo proceso de aprendizaje. En particular, la sesión magistral es participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas. Las prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento por el profesorado y, si es necesario, por el grupo de investigación en el que se integra el alumno. 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 / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B10 C3 C5 C6 C7 C8	Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral.	50
Prueba de respuesta múltiple	A1 A2 A3 A4 A5 B10 B11 B13 B15	Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 3 afirmaciones de las que solamente una es correcta.	50

Observaciones evaluación
Para aprobar la materia, hay que obtener globalmente un mínimo de 5 sobre 10 y, en cada metodología evaluada, un mínimo de 2,5 sobre 5.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Biotecnología vegetal/610475303 Biotecnología animal/610475304
Otros comentarios
Dado que parte de la bibliografía recomendada para esta materia se encuentra en inglés, es aconsejable 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