



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Técnicas de Cultivo Celular	Código	653862321s	
Titulación	Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (semipresencial)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	5
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	BiologíaFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinador/a	Díaz Prado, Silvia María	Correo electrónico	s.diaz1@udc.es	
Profesorado	Díaz Prado, Silvia María Fafián Labora, Juan Antonio Fuentes Boquete, Isaac Manuel Vaamonde García, Carlos	Correo electrónico	s.diaz1@udc.es juan.labora@udc.es i.fuentes@udc.es carlos.vaamonde.garcia@udc.es	
Web	www.udc.es/fcs/ga/index.htm			
Descripción general	Estudio de las técnicas de aislamiento y cultivo celular (cultivos primarios y líneas celulares), así como la caracterización morfológica y fenotípica de las células cultivadas.			
Plan de contingencia	<p>En el caso de tener que realizar toda la docencia en la modalidad a distancia, se hará la siguiente adaptación de la guía docente:</p> <p>PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Se harán de modo virtual a través de supuestos o casos prácticos que el/la estudiante debe resolver.</p> <p>SESIÓN MAGISTRAL. Se impartirá a través de la plataforma informática de videoconferencia.</p> <p>PRUEBA DE RESPUESTA MÚLTIPLE. Se hará a distancia a través de MOODLE.</p> <p>Las demás metodologías (ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES y TRABAJO TUTELADO) no experimentarán cambios.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Adquirir la capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada
A2	Desarrollar la capacidad para el diseño experimental y el completo desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito sanitario, desde la formulación de la hipótesis de investigación hasta la comunicación de los resultados
B1	Ser capaz de aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria
B2	Tener fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita
B3	Adquirir el compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora
B4	Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis
B5	Obtener la habilidad para manejar distintas fuentes de información
B6	Ser capaz de trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar
B7	Desarrollar la capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora
B8	CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B9	CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B11	CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B12	CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
C1	Expresarme correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero



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	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer las bases de la citometría de flujo para la caracterización fenotípica de las células en cultivo y para su selección in vivo de células mediante marcadores.	AI1	BI1	CI1
	AI2	BI2	CI2
		BI3	CI3
		BI4	CI5
		BI5	CI6
		BI6	CI7
		BI7	CI8
		BI8	CI9
		BI9	
		BI11	
		BI12	
		Conocer las bases del cultivo celular de los principales protocolos para el cultivo de líneas celulares establecidas y líneas primarias (condrocitos, sinoviocitos, células madre?).	AI1
AI2	BI2		CI2
	BI3		CI3
	BI4		CI5
	BI5		CI6
	BI6		CI7
	BI7		CI8
	BI8		CI9
	BI9		
	BI11		
	BI12		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Laboratorio de cultivo celular. Requerimientos y equipos.	1. Manejo de micro y macropipetas. Manejo de material esterilizado. Utilización de estufa de cultivo y de cabina de flujo laminar.
2. Características generales del cultivo celular. Medios, condiciones y mantenimiento de un cultivo celular, fuentes de contaminación, recuento celular y tipos de cultivo.	2. Preparación de medios de cultivo. Recuento celular.
3. Aislamiento y cultivo de líneas celulares. Cultivo de líneas celulares establecidas. Cultivo de líneas primarias.	3. Aislamiento y cultivo de células (condrocitos, sinoviocitos, etc.). Cultivo de líneas celulares.
4. Aislamiento y cultivo de células madre. Aislamiento de células madres mesenquimales de distintas fuentes tisulares. Cultivo de cultivo de líneas celulares establecidas.	4. Aislamiento y cultivo de células madre.



5. Diferenciación celular. Diferenciación in vitro de células madre mesenquimales: condrogénesis, osteogénesis y adipogénesis.	5. Diferenciación in vitro de células madre mesenquimales: condrogénesis, osteogénesis y adipogénesis.
6. Caracterización fenotípica de células en cultivo. Citometría de flujo. Selección in vivo de células mediante marcadores (Sorter).	6. Citometría de flujo de una población celular en cultivo.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Análisis de fuentes documentales	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	0	15	15
Prácticas de laboratorio	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	15	30	45
Prueba de respuesta múltiple	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	1	0	1
Sesión magistral	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	7	21	28
Trabajos tutelados	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	0	33	33
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo.
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	Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.
Sesión magistral	Clase teórica participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas por el alumnado.
Trabajos tutelados	Actividad final que refleja el dominio teórico y metodológico de la materia.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Prácticas de laboratorio	<p>Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible la atención personalizada que permite resolver dudas y dirigir las lecturas científicas seleccionadas por el profesorado.</p> <p>Igualmente, la sesión magistral y el seminario son participativos, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas.</p> <p>Las prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento por el profesorado y, si es necesario, por el grupo de investigación al que pertenece al profesorado.</p>
--------------------------	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	Actividad final que refleja el dominio teórico y metodológico de la materia.	50
Prueba de respuesta múltiple	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9	Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.	50
Otros			

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	<ul style="list-style-type: none"> - Lin Z, Willers C, Xu J, Zheng MH (2006). The Chondrocyte: Biology and Clinical Application. Tissue Eng - Chacques JC, Cattadori B, Herreros J, Prosper F, et al. (2002). Treatment of heart failure with autologous skeletal myoblasts. Hertz - Rendal Vázquez ME, Maneiro Pampín E, et al (2001). Effect of cryopreservation on human articular chondrocyte viability, proliferation, and collagen expression. Cryobiology <p>Tamén se utilizarán artigos científicos relevantes e actualizados, publicados en revistas con factor de impacto.</p>
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios



Programa Green

Campus FCS. Para ayudar a conseguir un

entorno inmediato sostenible y cumplir con los objetivos estratégicos 1 e 2 del

"III Plan de Acción del Programa Green Campus FCS (2018-2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta asignatura:a. Se solicitarán mayoritariamente en

formato virtual y soporte informático.b. De realizarse en papel:- No se emplearán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble

cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la realización de

borradores.Plagio. La detección de fraude, copia o plagio en la redacción del trabajo de la

asignatura implicará un suspenso en la oportunidad de evaluación afectada (0,0)

y la remisión directa a la oportunidad siguiente. Dicha circunstancia se comunicará a la

Comisión Académica y al profesorado del título. En caso de que se reitere a

irregularidad en una 2ª evaluación, la Comisión podrá solicitar al rector la

expulsión temporal o definitiva del título cursado.

(*) 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