



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Reproducción asistida	Código	610475502	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BiologíaDepartamento profesorado máster			
Coordinador/a	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Aguilar Prieto, Jesús Becerra Fernandez, Manuel Muñoz Muñoz, Elkin Ojeda Varela , María Pérez Fernández, María Portela Pérez , Susana Prado López, Sonia Táboas Lima, Esther Valverde Perez, Diana	Correo electrónico	manuel.becerra@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 DE ESTA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>M<sup>a</sup> Africa González Fernández (e-mail: africa@uvigo.es) Diana Valverde Pérez (e-mail: dianaval@uvigo.es)</p> <p>LA SIGUIENTE PROFESORA DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA):</p> <p>M<sup>a</sup> Nieves Doménech García (e-mail: Nieves.Domenech.Garcia@sergas.es)</p> <p>Y VARIOS PROFESORES DEL IVI-VIGO (INSTITUTO VALENCIANO DE INFERTILIDAD-VIGO):</p> <p>Elkin Muñoz Muñoz (e-mail: ivivigo@ivi.es)</p> <p>Materia enfocada al desarrollo de capacidades y competencias en el ámbito de la fecundación in vitro. Conocimiento de las técnicas que se utilizan, análisis de las cuestiones éticas y legales que acompañan a este tipo e análisis</p>			



<b>Plan de contingencia</b>	<p>Descripción</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodologías docentes que se mantienen</li> </ul> <p>Lección magistral: se desarrollarán mediante sesiones virtuales síncronas que podrán ser complementadas con vídeos u otros materiales didácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Metodologías docentes que se modifican</li> <li>* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)</li> </ul> <p>Tutorías individualizadas mediante el despacho virtual en el horario de tutoría, así como en otro horario mediante tutoría concertadas con los profesores</p> <p>Estudio de casos: tendrá una mayor carga de trabajo para complementar la formación práctica que no podrán adquirir mediante las metodologías planificadas inicialmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir</li> </ul> <p>No hay modificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje</li> <li>* Otras modificaciones</li> </ul> <p>=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pruebas ya realizadas</li> </ul> <p>Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]</p> <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pruebas pendientes que se mantienen</li> </ul> <p>Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]</p> <p>Examen preguntas objetivas 50%, propuesto 50%</p> <p>Caso practico 30%, propuesto 40%</p> <p>Practicas 20%, propuesto 10%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pruebas que se modifican</li> </ul> <p>[Prueba anterior] =&gt; [Prueba nueva]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nuevas pruebas</li> <li>* Información adicional</li> </ul>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A18	Poseer un amplio conocimiento de los aspectos éticos y legales que afectan a las diferentes disciplinas relacionadas con la Biotecnología.
A34	Conocer y saber aplicar las técnicas de reproducción asistida en humanos y animales.
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.
B8	Capacidad de comunicación eficazmente con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.



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 / Resultados del título	
Utilización de criterios científicos e independientes para sustentar a toma de decisións, adaptándose ás novas situacións. Aprendizaxe autónoma, desenvolvendo liderado e capacidade de coordinación. Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.	AM34	BM12 BM13 BM14 BM15	
Valoración da literatura especializada a resolución dos *problemasCapacidade de análises e sínteses na resolución de problemas, capacidade de organización e planificación dos recursos necesarios e capacidade de xestión da información.Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía *microbiana, vexetal e animal.Capacidade de comunicación oral e escritura dos plans e decisións tomadas, desenvolvemento dunha comunicación eficaz.	AM34	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8	
Utilizar unha adecuada estrutura lóxica e unha linguaxe apropiada para el público no especialista e defendelos ante expertos da temática. Capacidade de traballo en equipo *multidepartamental dentro da empresa. Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sustentable. Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.	AM18 AM34	BM9 BM10 BM11	
Coñecer e saber aplicar as técnicas de reprodución asistida en humanos e animais.	AM18 AM34		
Coñecer e saber aplicar as técnicas de diagnóstico molecular *preimplantacional embrionarias.	AM18 AM34		

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque O: Introducción	Introducción. Presentación y estructuración de la materia. Elaboración de los trabajos.
Bloque 1: Fisiología de la reproducción asistida	Aspectos generales del control endocrino, fisiología ovárica, endometrial, tubárica. Fecundación, desarrollo embrionario e implantación.
Bloque 2: Aspectos clínicos	Definición y epidemiología de la esterilidad. Evaluación de la pareja estéril: Anatomía genital femenina, Factor ovárico, Factor masculino.
Bloque 3: Andrología	Seminograma. Capacitación espermática y preparación de la muestra para las distintas técnicas de reproducción asistida (inseminación, fecundación in vitro, ICSI, biopsias de testículo, lavados seminales, activación ovocitaria con Ica2). Técnicas de evaluación/selección espermática:Evaluación para IMSI, técnicas de evaluación de fragmentación espermática, MACS. Banco de semen (organización del banco de semen, criopreservación espermática y screening).



Bloque 4: Técnicas de reproducción asistida	<p>Aspectos clínicos:</p> <p>Técnicas de baja complejidad: Inseminación artificial intrauterina.</p> <p>Técnicas de alta complejidad: FIV, donación de ovocitos, PGT-A, PGT-M, PGT-Sr.</p> <p>Aspectos de laboratorio: recuperación ovocitaria.</p> <p>Técnicas de fecundación: FIV/ICSI</p> <p>Desarrollo y calidad embrionaria: Time-Lapse, transferencia embrionaria.</p> <p>Vitrificación ovocitaria y embrionaria</p> <p>Biopsia embrionaria: Blastómeras y trofoectodermo.</p> <p>Análisis del material embrionario: FISH, NGS, PCR</p> <p>Análisis del material endometrial: ERA</p>
Bloque 4: Aspectos legales	Legislación en reproducción asistida en España. Situación europea. Ética en reproducción asistida. Situaciones especiales.
Bloque 5: Aplicaciones	Aportaciones y probabilidades terapéuticas de las células madres embrionarias. Inconvenientes del uso de células madre como alternativa terapéutica Clonación terapéutica y reproductiva. Búsqueda de otras fuentes alternativas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	B2 B3	0.5	0	0.5
Sesión magistral	A18 A34	15	22.5	37.5
Presentación oral	B1 B6 B8	1	2	3
Discusión dirigida	B6 B8	1	1	2
Prácticas clínicas	A34 B5 B9 B13	5	5	10
Prueba mixta	A18 A34 B1 B11 B13	2	0	2
Estudio de casos	A18 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	0	11.5	11.5
Portafolio del alumno	A18 A34 B13 B15	0	8	8
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
Actividades iniciales	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Sesión magistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Presentación oral	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Discusión dirigida	Debates. Charla aberta entre un grupo de estudantes. Pode centrarse nun tema dos contidos da materia, na análise dun caso, no resultado dun proxecto, exercicio ou problema desenvolvido previamente nunha sesión maxistral...
Prácticas clínicas	O estudante desenvolverá as actividades nun contexto relacionado co exercicio dunha profesión na área de Ciencias da Saúde. Las prácticas se realizarán en colaboración con el centro de reproducción asistida IVI de Vigo y la clínica Quirón de A Coruña
Prueba mixta	Observación sistemática. Técnicas destinadas a recompilar datos sobre a participación do alumno, baseados nun listado de condutas ou criterios operativos que faciliten a obtención de datos cuantificables.
Estudio de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución



Portafolio del alumno	Informe/memoria de prácticas. Elaboración dun traballo no que o alumno refire as características da empresa, institución pública ou centro de investigación onde realizou as prácticas, e se describen as tarefas e funcións desenvolvidas.
-----------------------	---

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais Sesión magistral	Actividad académica desenvolvida por el profesorado, individual o en pequeno grupo, que tiene como finalidade atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoio y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desenvolverse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través de el correo electrónico lo de el campus virtual). 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

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Estudio de casos	A18 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Exposición de un caso propuesto para alcanzar ideas para su solución.	30
Portafolio del alumno	A18 A34 B13 B15	Informe/memoria de prácticas. Se realizará una visita a un laboratorio de RA, se evaluará la asistencia, la presentación de una memoria de la visita y el interés en la misma.	20
Prueba mixta	A18 A34 B1 B11 B13	Se evaluarán los conocimientos adquiridos en clase a través de pruebas de tipo test	50

### Observaciones evaluación

<p>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. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo será al finalizar el periodo docente de la materia. La segunda oportunidad para superar la materia se realizará en el mes de Julio.</p> <p>Tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honra aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidad.</p>
--

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	Santaeulària I Pérez, Ariadna, Manual Práctico de Esterilidad y Reproducción Humana, McGraw Hill 2007, Remohi, José, REPRODUCCION HUMANA, Mc GrawHill , Ley 14/2007, 3 de Julio de Investigación Biomedicina, BOE 159, 4 de Julio 2007. Fernando; Sánchez Caro, Reproducción humana asistida y responsabilidad médica : protocolos de consentimiento informado de la sociedad española de fertilidad , Editorial Comares (March 31, 2003) ,
<b>Complementaria</b>	Sociedad española de fertilidad, <a href="http://nuevo.sefertilidad.com/">http://nuevo.sefertilidad.com/</a> , European Society of Human Reproduction and embryology, <a href="https://www.eshre.eu/Guidelines-and-Legal.aspx">https://www.eshre.eu/Guidelines-and-Legal.aspx</a> , American Association of Reproductive Medicine, <a href="https://connect.asrm.org/home?ssopc=1">https://connect.asrm.org/home?ssopc=1</a> ,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101  
Ingeniería Celular y Tisular/610475102  
Diagnóstico y terapia molecular/610475501

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Aspectos legales y éticos en Biotecnología/610475203



Asignaturas que continúan el temario

PROYECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

Otros comentarios

Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.

(\*) 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