

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1 Estructura de la enseñanza y descripción del plan de estudios

TIPO DE MATERIA		Nº créditos ECTS
Ob	Obligatorias	45
Op	Optativas	
PE	Prácticas externas (si son obligatorias)	
TFT	Trabajo Fin de Título Máster	
CRÉDITOS TOTALES		45

### 5.2. Relación de módulos, materias y asignaturas del plan de estudios:

Módulos	ECTS	Materias / asignaturas	ECTS	Tipo	Semestre
1. Reproducción y gestación	18	1.1. Anatomía y Fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino	6	Ob	1
		1.2. Gametogénesis y manejo de gametos. Fecundación	6	Ob	1
		1.3. Técnicas de imagen en gestación y diagnóstico clínico de embarazo	6	Ob	1
2. Esterilidad e infertilidad	12	2.1. Causas de esterilidad y estudio de la pareja estéril	12	Ob	1
3. Técnicas en Reproducción Humana Asistida	15	3.1. Técnicas de reproducción humana asistida. Criopreservación de gametos y embriones	9	Ob	2
		3.2. Retos actuales de las técnicas de reproducción humana asistida	3	Ob	2
		3.3. Ética y legislación en reproducción asistida	3	Ob	2

### Líneas de optativas ofertadas (y relación, en su caso, con especializaciones):

No se ofertan optativas
-------------------------

## 5.3. Contribución de las materias al logro de las competencias del título:

MATERIAS	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG1	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7
1.1. Anatomía y Fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino	X	X		X	X	X	X						
1.2. Gametogénesis y manejo de gametos. Fecundación	X	X		X	X	X		X					
1.3. Técnicas de imagen en gestación y diagnóstico clínico de embarazo	X	X		X	X	X			X				
2.1. Causas de esterilidad y estudio de la pareja estéril	X	X		X	X	X				X			
3.1. Técnicas de reproducción humana asistida. Criopreservación de gametos y embriones	X	X		X	X	X					X	X	
3.2. Retos actuales de las técnicas de reproducción humana asistida	X	X	X	X	X	X					X	X	
3.3. Ética y legislación en reproducción asistida	X	X	X	X	X	X							X

**5.4. Organización temporal de asignaturas:**

PRIMER SEMESTRE (S1)			SEGUNDO SEMESTRE (S2)		
Asignatura	Tipo	ECTS	Asignatura	Tipo	ECTS
1.1. Anatomía y Fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino	Ob	6	3.1. Técnicas de reproducción humana asistida. Criopreservación de gametos y embriones	Ob	9
1.2. Gametogénesis y manejo de gametos. Fecundación	Ob	6	3.2. Retos actuales de las técnicas de reproducción humana asistida	Ob	3
1.3. Técnicas de imagen en gestación y diagnóstico clínico de embarazo	Ob	6	3.3. Ética y legislación en reproducción asistida	Ob	3
2.1. Causas de esterilidad y estudio de la pareja estéril	Ob	12			

**Mecanismos de coordinación docente entre asignaturas (en la organización horaria y de desarrollo y en la coherencia de objetivos) del plan de estudios:**

La Comisión Académica coordinará la actividad docente entre las diferentes asignaturas y los profesores que las imparten. Esta comisión garantizará que no existan repeticiones o faltas en los contenidos, así como que el programa funcione correctamente. Para ello, se realizarán reuniones periódicas de coordinación con los diferentes profesores del máster con el fin de cumplir con los objetivos y con la planificación del mismo.

**Prácticas externas (justificación y organización):****Idiomas (justificación y organización):**

Español

**Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia) (justificación y organización)**

El tipo de enseñanza de este Título es online.

La parte correspondiente a los contenidos teóricos se imparten online a través de la plataforma Studium de la Universidad de Salamanca. La distribución de este contenido se realiza de manera modular. Cada semana según el calendario marcado se abren los contenidos teóricos de materias afines (ej. Aparato reproductor: anatomía y fisiología). Durante la semana en cuestión los estudiantes trabajan con el material que tienen a su disposición y plantean sus dudas a través de correo electrónico o del foro de la propia plataforma. Al final de la semana, el viernes concretamente, se abre un cuestionario tipo test relativo a los temas semanales, en la propia plataforma, con un tiempo limitado y con opción de un solo intento, para que los estudiantes puedan resolverlo y de esa forma autoevaluar sus conocimientos. Dichas evaluaciones son la base de la nota que el estudiante obtendrá.

**Actividades formativas (justificación y organización)**

Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma S.tudium

Tutorías

Consulta y análisis de fuentes documentales

Preparación de exámenes y trabajos

Evaluación

**Sistemas de evaluación (justificación y organización)**

Los contenidos teóricos del Máster son evaluados semanalmente a través de cuestionarios que los alumnos realizan en la plataforma Studium. Dichos cuestionarios son exámenes de respuesta múltiple con un solo intento para su realización y tiempo limitado. Se facilita el momento de la realización de los cuestionarios que quedan abiertos en la plataforma durante un periodo determinado según el número de preguntas.

### **Sistema de calificaciones**

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse la correspondiente calificación cuantitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

## 5.2. Descripción detallada de las asignaturas (FICHAS de planificación)

<p>MATERIA: Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino Módulo al que pertenece: Reproducción y gestación Tipo: Obligatoria ECTS: 6 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: Español Modalidad de enseñanza: <i>On line</i></p>
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Básicas / Generales / Transversales: CB1, CB2, CB4, CB5, CG1</p> <p>Específicas: CE1</p>
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar la estructura y el funcionamiento de los aparatos reproductores masculino y femenino</li><li>• Interpretar las posibles alteraciones o patologías de los mismos</li><li>• Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista</li><li>• Gestionar la información sobre la estructura y el funcionamiento de dichos aparatos para resolver problemas</li><li>• Comprender las limitaciones de la aproximación experimental</li></ul>
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomía del aparato reproductor femenino.</li><li>• Control hormonal.</li><li>• Alteraciones del aparato reproductor femenino.</li><li>• Valoración del ciclo reproductor femenino.</li><li>• Anatomía del aparato reproductor masculino.</li><li>• Control hormonal.</li><li>• Alteraciones del aparato reproductor masculino.</li><li>• Valoración del ciclo reproductor masculino.</li></ul>

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)					
El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la primera que se estudia.					
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:					
Asignatura 1: Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores femenino y masculino					
Carácter: Obligatoria					
ECTS: 6					
Unidad temporal: Primer semestre					
Lenguas en las que se imparte: Español					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencia
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			100		0%
Tutorías on-line			10		0%
Consultas bibliográficas			15		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			25		0%
Total Horas		Total horas Presenciales	Total Horas Trabajo Autónomo	150	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima	Ponderación mínima	
Cuestionario de tipo test			100%	80%	
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%	10%	
Participación			20%	10%	

<p>MATERIA: Gametogénesis y manejo de gametos. Fecundación Módulo al que pertenece: Reproducción y gestación Tipo: Obligatoria ECTS: 6 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: Español Modalidad de enseñanza: <i>On line</i></p>
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Básicas / Generales / Transversales: CB1, CB2, CB4, CB5, CG1</p> <p>Específicas: CE2</p>
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar las diferentes fases de la formación de los gametos</li><li>• Tener una visión integrada sobre el manejo de los gametos</li><li>• Integrar y relacionar las diferentes fases de la fecundación</li><li>• Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista</li><li>• Gestionar la información adquirida para resolver problemas</li><li>• Comprender las limitaciones de la aproximación experimental</li></ul>
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mitosis y meiosis.</li><li>• Espermatogénesis y morfología del espermatozoide.</li><li>• Obtención y manejo de espermatozoides.</li><li>• Capacitación de los espermatozoides.</li><li>• Ovogénesis y morfología del gameto femenino.</li><li>• Ovulación y transporte del gameto.</li><li>• Modificaciones en distintas especies.</li><li>• Obtención y manipulación de gametos.</li><li>• Fecundación: Fusión de los gametos.</li><li>• Desarrollo embrionario temprano y recorrido intratubárico del embrión.</li><li>• Fases de la implantación del embrión y su regulación.</li><li>• Patología de la implantación: Implicaciones clínicas.</li></ul>



OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la segunda asignatura que se estudia.						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:						
Asignatura 1: Gametogénesis y manejo de gametos. Fecundación						
Carácter: Obligatoria						
ECTS: 6						
Unidad temporal: Primer semestre						
Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	del	Horas de trabajo personal del estudiante.	150	Porcentaje de presencia lidad
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium				100		0%
Tutorías on-line				10		0%
Consultas bibliográficas				15		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación				25		0%
Total Horas		Total horas Presenciales		Total Horas Trabajo Autónomo	150	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test				100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium				20%		10%
Participación				20%		10%

MATERIA: Técnicas de imagen en gestación y diagnóstico clínico de embarazo

Módulo al que pertenece: Reproducción y gestación

Tipo: Obligatoria

ECTS: 6

Semestre: 1

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: *On line*

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales / Transversales:

CB1, CB2, CB4, CB5, CG1

Específicas:

CE3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Interpretar las técnicas de imagen utilizadas en el seguimiento de la gestación
- Interpretar las técnicas de diagnóstico clínico de embarazo
- Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista
- Gestionar la información adquirida para resolver problemas
- Comprender las limitaciones de la aproximación experimental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

- Tipos de técnicas de diagnóstico por imagen.
- Histerosalpingografía.
- Endoscopia diagnóstica e intervencional.
- Ultrasonografía diagnóstica e intervencional.
- Anamnesis y diagnóstico clínico de embarazo.
- Diagnóstico de gestación en medicina veterinaria y experimentación animal mediante métodos de laboratorio.
- Diagnóstico de gestación en medicina veterinaria y experimentación animal mediante ecografía.
- Seguimiento de gestación en medicina veterinaria y experimentación animal mediante ecografía.

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)					
El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la tercera asignatura que se estudia.					
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:					
Asignatura 1: Técnicas de imagen en gestación y diagnóstico clínico de embarazo					
Carácter: Obligatoria					
ECTS: 6					
Unidad temporal: Primer semestre					
Lenguas en las que se imparte: Español					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	Horas de trabajo personal del estudiante.	del	Porcentaje de presencia
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			100		0%
Tutorías on-line			10		0%
Consultas bibliográficas			15		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			25		0%
Total Horas		Total horas Presenciales		Total Horas Trabajo Autónomo	150 0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test			100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%		10%
Participación			20%		10%

MATERIA: Causas de esterilidad y estudio de la pareja estéril

Módulo al que pertenece: Esterilidad e infertilidad

Tipo: Obligatoria

ECTS: 12

Semestre: 1

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: *On line*

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales / Transversales:

CB1, CB2, CB4, CB5, CG1

Específicas:

CE4

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Diseñar un protocolo para el estudio de la pareja estéril e infértil
- Relacionar e interpretar las distintas causas de esterilidad e infertilidad
- Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista
- Gestionar la información adquirida para resolver problemas
- Comprender las limitaciones de la aproximación experimental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

- Esterilidad: Definiciones. Epidemiología. Etiología.
- Estilo de vida y esterilidad.
- Protocolo de estudio de la pareja estéril.
- Esterilidad de causa genética.
- Factor masculino.
- Factor ovárico.
- Factor tubárico.
- Endometriosis y esterilidad
- Factor uterino.
- Factor inmunológico. Esterilidad de origen desconocido.

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)					
El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la cuarta asignatura que se estudia.					
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:					
Asignatura 1: Causas de esterilidad y estudio de la pareja estéril					
Carácter: Obligatoria					
ECTS: 12					
Unidad temporal: Primer semestre					
Lenguas en las que se imparte: Español					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencia lidad
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			200		0%
Tutorías on-line			20		0%
Consultas bibliográficas			30		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			50		0%
Total Horas		Total horas Presenciales	Total Horas Trabajo Autónomo	300	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test			100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%		10%
Participación			20%		10%

MATERIA: Técnicas de reproducción humana asistida. Criopreservación de gametos y embriones

Módulo al que pertenece: Técnicas en Reproducción Humana Asistida

Tipo: Obligatoria

ECTS: 9

Semestre: 2

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: *On line*

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales / Transversales:

CB1, CB2, CB4, CB5, CG1

Específicas:

CE4, CB5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Integrar y relacionar las distintas técnicas utilizadas en reproducción humana asistida
- Diferenciar los distintos métodos para solucionar los problemas de esterilidad e infertilidad
- Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista
- Gestionar la información adquirida para resolver problemas
- Comprender las limitaciones de la aproximación experimental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

- Estimulación ovárica para inseminación artificial y coitos dirigidos.
- Estimulación ovárica para FIV.
- Estudio seminal.
- Manual de buenas prácticas en el laboratorio de reproducción asistida.
- Inseminación artificial.
- Fecundación in vitro e ICSI.
- Cultivo embrionario. Transferencia de embriones.
- Criopreservación embrionaria.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección espermática avanzada.</li> <li>• Técnicas de mejora de la calidad embrionaria.</li> <li>• Manejo de muestras de pacientes con enfermedades infecciosas</li> <li>• Criobiología. Criopreservación de gametos y tejido gonadal.</li> <li>• Diagnóstico genético preimplantacional.</li> </ul>					
OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)					
El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la quinta asignatura que se estudia.					
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:					
Asignatura 1: Técnicas de Reproducción Asistida. Criopreservación de gametos y embriones					
Carácter: Obligatoria					
ECTS: 9					
Unidad temporal: Segundo semestre					
Lenguas en las que se imparte: Español					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de del	Horas de trabajo personal del estudiante.	del	Porcentaje de presencia lidad
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			165		0%
Tutorías on-line			10		0%
Consultas bibliográficas			20		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			30		0%
Total Horas		Total horas Presenciales	Total Horas Trabajo Autónomo	225	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test			100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%		10%
Participación			20%		10%

MATERIA: Retos actuales de las técnicas de reproducción humana asistida

Módulo al que pertenece: Técnicas en reproducción humana asistida

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: 2

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: *On line*

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales / Transversales:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1

Específicas:

CE5, CE6

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Comprender y reconocer los problemas actuales de las técnicas de reproducción humana asistida
- Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista
- Gestionar la información adquirida para resolver problemas
- Comprender las limitaciones de la aproximación experimental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

- Baja respuesta.
- Complicaciones de las TRA.
- Fallo de implantación y pérdida gestacional recurrente.
- Complicaciones gestacionales y resultados de las gestaciones obtenidas por reproducción asistida.

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)

El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la sexta asignatura que se estudia.



<p>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</p> <p>Asignatura 1: Retos actuales de las técnicas de reproducción humana asistida</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>ECTS: 3</p> <p>Unidad temporal: Segundo semestre</p> <p>Lenguas en las que se imparte: Español</p>					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	Horas de trabajo personal del estudiante.	del	Porcentaje de presencia lidad
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			35		0%
Tutorías on-line			10		0%
Consultas bibliográficas			10		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			20		0%
Total Horas		Total horas Presenciales	Total Horas Trabajo Autónomo	75	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test			100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%		10%
Participación			20%		10%

MATERIA: Ética y legislación en Reproducción Asistida  
Módulo al que pertenece: Técnicas en Reproducción Humana Asistida  
Tipo: Obligatoria  
ECTS: 3  
Semestre: 2  
Lenguas en las que se imparte: Español  
Modalidad de enseñanza: *On line*

COMPETENCIAS:

Básicas / Generales / Transversales:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1

Específicas:

CE7

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Aplicar las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo de las técnicas de reproducción humana asistida
- Utilizar un lenguaje apropiado para transmitir los conocimientos a un público no especialista
- Gestionar la información adquirida para resolver problemas
- Comprender las limitaciones de la aproximación experimental

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

- Principios éticos en Reproducción Humana Asistida.
- Ley 14/2006 sobre TRA.
- Ley 14/2007 sobre investigación biomédica.
- Legislación relacionada con la donación de gametos y embriones.
- Resultados de las TRA: Registro de datos sobre TRA.

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)

El orden en el que se imparten las asignaturas es secuencial, una a continuación de otra. Esta es la séptima asignatura que se estudia.

<p>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</p> <p>Asignatura 1: Ética y legislación en Reproducción Asistida</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>ECTS: 3</p> <p>Unidad temporal: Segundo semestre</p> <p>Lenguas en las que se imparte: Español</p>					
ACTIVIDADES FORMATIVAS					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	de	Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencia
Estudio de los contenidos a partir de presentaciones subidas a la plataforma studium			35		0%
Tutorías on-line			10		0%
Consultas bibliográficas			10		0%
Preparación y realización de pruebas de evaluación			20		0%
Total Horas		Total horas Presenciales	Total Horas Trabajo Autónomo	75	0%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN					
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima
Cuestionario de tipo test			100%		80%
Actividades realizadas en la plataforma studium			20%		10%
Participación			20%		10%