

**COURSE DATA****DATA SUBJECT**

Code: 42782
Name: Assisted reproduction techniques
Cycle: Master's Degree
ECTS Credits: 3.5
Academic year: 2025-26

STUDY (S)

Degree	Center	Acad. year	Period
2131 - Master's Degree in Biotechnology of Assisted Human Reproduction	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Annual

SUBJECT-MATTER

Degree	Subject-matter	Character
2131 - Master's Degree in Biotechnology of Assisted Human Reproduction	Basic techniques of assisted reproduction	COMPULSORY

COORDINATION

PELLICER MARTINEZ ANTONIO

SUMMARY

La infertilidad es un problema altamente frecuente en las sociedades desarrolladas, donde por diferentes motivos, principalmente asociados al retraso de la maternidad, factores ambientales y genéticos, ha ido aumentando en los últimos años.

Afortunadamente, de la mano de este crecimiento, el desarrollo de las técnicas para combatirla ha experimentado también una evolución rápida y notable, pudiendo tratar casos desahuciados hace solamente unos años.

En esta asignatura, pretendemos dar una visión global de las técnicas de reproducción asistida como base para luego profundizar en la comprensión de los procedimientos de laboratorio asociados a ellas. Se pretende dar, sobre todo, el punto de vista médico y del paciente, en el sentido de ilustrar cuando aplicar cada una de las alternativas terapéuticas, y cuales son los resultados esperables, en cuanto a la consecución de embarazos y logro de recién nacidos sanos.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS ASIGNATURA TEÓRICA

(Para las asignaturas de 3,5 CREDITOS ECTS TEORÍA, calculadas a 25-30 horas de dedicación/crédito)

Entre 87,5 y 105 horas de dedicación del alumno a esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y HORAS DE PRESENCIALIDAD:

AF1- Clases presenciales: impartición de clases presenciales por parte de los Profesores, **25 horas, 100% presencial** en el centro de formación IVI Learning Center.

AF2 - Tutorías para la preparación de las memorias y de las exposiciones del Trabajo de investigación bibliográfica, 2 horas, 100% presencial

AF3- Realización de trabajo de investigación bibliográfica no presencial por parte del estudiante: tras la selección del Tema del trabajo, entre un listado de temas sugeridos, o libre preparación del trabajo escrito, y de la presentación oral y defensa de la presentación. **22 horas, 0% presencial, trabajo independiente**

AF4 - Exposición y defensa pública de los Trabajo de Investigación Bibliográfica,

1 hora, 100% presencial

AF5 Asistencia a las presentaciones de los trabajos de Investigación Bibliográfica de resto de estudiantes 3 horas, 100% presencial

AF6 - Preparación de exámenes parciales y finales. (contenidos totales del master de 2500 páginas de texto y 2000 diapositivas, más los contenidos de los trabajos de revisión bibliográfica), basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura. Exámenes tipo test de respuesta múltiple.



20 horas parciales, 15 horas final, 0% presencial, trabajo independiente

AF7- Asistencia a curso/s organizado/ s y programado/s por la Comisión de Coordinación Académica del Máster, relacionado/s con aspectos generales o concretos de la Reproducción Humana Asistida u otros cursos que amplíen la formación integral del estudiante. **4 horas, 100% presencial**

AF8- Seminarios web de las diferentes sociedades de reproducción y congresos del ámbito que fomentan la auto-actualización de los contenidos de la especialidad: **5 horas, 0% presencial, trabajo independiente**

Total, 100 horas aproximadamente estimadas de dedicación del alumno.

PREVIOUS KNOWLEDGE

RELATIONSHIP TO OTHER SUBJECTS OF THE SAME DEGREE

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

OTHER REQUIREMENTS

Para la realización de esta materia, no es necesario tener conocimientos previos fuera de la licenciatura de origen, y del orden establecido de las asignaturas. Así mismo, tampoco es necesaria la evaluación de sus aptitudes o conocimientos previamente al ingreso.

El alumno adquirirá las competencias presentados en las diferentes asignaturas en los plazos establecidos, no requiriéndose de una preparación previa por parte del alumno más que aquella contenida en asignaturas cursadas anteriormente.

COMPETENCES / LEARNING OUTCOMES

-

Analizar los diferentes hitos que acontecen durante el desarrollo embrionario que incluye las etapas morfológicas y biológicas preimplantacionales así como la adecuación de cada etapa y sus requerimientos nutricionales, con los diferentes tramos reproductivos.

Analizar los riesgos y eliminar los residuos de la manera adecuada de su categoría y derivadas de la Reproducción Humana.

Be able to access the information required (databases, scientific articles, etc.) and to interpret and use it sensibly.



Be able to make quick and effective decisions in professional or research practice.

Conocer la organización, física y documental, de una clínica de reproducción.

Conocer los principios de la criobiología y aplicar los protocolos de las técnicas de crioconservación de células, gametos y embriones.

Evaluar las distintas situaciones que se presentan en los laboratorios relacionados con la Reproducción Humana para ser capaz de resolver problemas y tomar decisiones.

Evaluar los diferentes parámetros de calidad embrionaria para identificar los embriones de mejor pronóstico en los diferentes estadios evolutivos, conociendo los diferentes factores y causas que pueden influir en dicha calidad y proponer medidas para su solución.

Identificar la técnica de reproducción de elección en cada caso, en función de las características y el origen de la infertilidad.

Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente en los temas relacionados con la reproducción humana y asistida

Ser capaz de sistematizar las tareas que se desarrollan en un laboratorio de embriología clínica, implicarse en el trabajo de las diferentes secciones (laboratorio de fecundación In vitro, laboratorio de procesamiento y captación de muestras seminales para FIV/ICSI y el laboratorio de crioconservación de ovocitos y embriones) y analizar las interacciones entre ellas.

Ser capaz de sistematizar las tareas que se llevan a cabo en un laboratorio de andrología, diagnosticar las muestras de semen y aplicar los diferentes protocolos de tratamiento de muestras.

Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.

Students should be able to integrate knowledge and address the complexity of making informed judgments based on incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities associated with the application of their knowledge and judgments.

Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.

Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.

Students should possess and understand foundational knowledge that enables original thinking and research in the field.

To acquire basic skills to develop laboratory work in biomedical research.

To be able to assess the need to complete the scientific, historical, language, informatics, literature, ethics, social and human background in general, attending conferences, courses or doing complementary activities, self-assessing the contribution of these activities towards a comprehensive development.

Trabajar en el manejo de embriones, traslados en las diferentes etapas de cultivo, diferenciándolos según su calidad morfológica, desde sus primeras divisiones hasta el estadio de blastocisto.



DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Estructura de una clínica de reproducción asistida

Se detalla la composición, estructura y particularidades de los centros de reproducción asistida.

2. Evolución Histórica de las TRA

La comprensión del desarrollo histórico en los conocimientos de la fisiología de la reproducción y su tratamiento es un aspecto básico para poder entender los avances técnicos actuales.

3. Procedimientos de baja complejidad: inseminaciones artificiales y congelación del semen.

Ambas técnicas son los procedimientos más sencillos, más antiguos y de amplia aplicación en el tratamiento de la infertilidad.

4. Donación de gametos: ovocitos y semen

La cesión de gametos por parte de un donante a parejas o mujeres que se plantean tener familia es una de las alternativas terapéuticas más importantes dentro de las técnicas de reproducción asistida.

5. Procedimientos Diagnósticos: el laboratorio de análisis clínicos en la clínica de reproducción

Una de las partes fundamentales en los tratamientos de reproducción asistida es la labor del laboratorio de análisis clínicos, donde se llevan a cabo las pruebas diagnósticas y clínicas asociadas a los tratamientos.

6. Procedimientos de alta complejidad

Las técnicas de alta complejidad, como la FIV y la ICSI, han permitido en los últimos años la paternidad en parejas con problemas severos de fertilidad. En este apartado, se detallan sus usos, procedimientos y tasas de efectividad.

La velocidad vertiginosa a la que se suceden los descubrimientos científicos y se implementan avances en



7. Técnicas de Biología molecular aplicadas y Desarrollo futuro: investigación en reproducción asistida

esta área hace necesaria una actualización constante de las tecnologías punta que permiten combatir la infertilidad.

8. Desarrollo futuro: investigación en reproducción asistida

La investigación científica es un proceso de aprendizaje dirigido en el que, a partir de una hipótesis inicial y mediante un proceso de deducción, se obtiene una serie de consecuencias que deben ser contrastadas con datos empíricos. Tendremos en cuenta las áreas de investigación y la clasificación de los estudios.

9. Sesión vpn y búsqueda de artículos científicos

Esta clase está orientada al uso de la VPN de la Universidad de Valencia y a la búsqueda de artículos científicos en el buscador PubMed.

10. Sesión preparación power point

Introducción a la presentación de un trabajo.

11. Prevención de riesgos

En el desarrollo de la actividad clínica en un centro de reproducción asistida, es fundamental una formación en riesgos laborales específicos.

12. Tratamiento de residuos generados en una clínica de Reproducción

En el desarrollo de la actividad clínica en un centro de reproducción asistida, es fundamental conocer la vinculación con los residuos generados en el mismo.

13. ISO Management System and Quality Management

Introducción al Sistema de control de calidad ISO.

14. Sesión reworks

Introducción del uso de la aplicación reworks para almacenar recursos bibliográficos.



WORKLOAD

PRESENCIAL ACTIVITIES

Activity	Hours
Tutorials	1,00
Theory	33,00
Seminar	1,00
Total hours	35,00

NON PRESENCIAL ACTIVITIES

Activity	Hours
Attendance at other activities	0,00
Individual or group project	0,00
Independent study and work	0,00
Preparation of lessons	0,00
Preparation for assessment activities	0,00
Resolution of case studies	0,00
Total hours	0,00

TEACHING METHODOLOGY

MD1 – Método Expositivo/Clases teóricas: presenciales, con la explicación del temario por parte de los profesores, y la entrega de material escrito. Además, las clases, junto con sus presentaciones en diapositivas comentarios de los profesores y respuestas a dudas de los alumnos, son grabadas, utilizando la herramienta de e-learning Elliminate live, que permite la asistencia virtual en caso de ausencia justificada, así como poder volver a consultar los contenidos dados en clase.

MD2- Estudio de casos(adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados) en las clases teóricas se utiliza mucho está metodología para completar los conocimientos impartidos.

MD3- Método expositivo-participativo y estudio de casos (adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados): metodologías utilizadas en los cursos, conferencias o mesas redondas organizadas por la CCA del Máster para fomentar las competencias transversales.

MD4 –Resolución de problemas (ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos) es la metodología más utilizada en seminarios y talleres, como es el caso de los seminarios web de las



diferentes sociedades de reproducción y congresos del ámbito. El objetivo de estos seminarios es la auto-actualización de los contenidos de la especialidad.

Mediante los seminarios se construye el conocimiento a través de la interacción y actividad de los estudiantes.

MD5- Aprendizaje orientado a proyectos (realización de un proyecto- trabajo aplicando competencias adquiridas). Se realizan trabajos bibliográficos sobre temas que contribuyan a la formación integral. Se elabora una memoria de las actividades.

Si el trabajo se desarrolla en equipo se fomenta también la metodología de aprendizaje cooperativo (desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa)

MD8 – Tutorías se desarrolla una atención individualizada en la que sobretodo se resuelven dudas y se fomenta el aprendizaje significativo de las competencias que han adquirido. El profesor actúa como guía académico, apoyando al estudiante pero siempre fomentando el aprendizaje autónomo.

EVALUATION

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1 - Exámenes escritos, parciales y finales, sobre las clases presenciales: basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura. Exámenes tipo test de respuesta múltiple.	50	70
SE2 - Evaluación de las actividades	30	50



no presenciales relacionadas con los trabajos de investigación bibliográfica presentados: evaluación del trabajo escrito, y de la presentación oral y defensa de la presentación.		
---	--	--

REFERENCES

- 1. Clarke GN. A.R.T. and history, 1678-1978. Hum Reprod. 2006 Jul;21(7):1645-50. Epub 2006 Apr 10. 2. Edwards RG. Birth after the reimplantation of a human embryo. Steptoe PC, Lancet. 1978 Aug 12;2(8085):366. 3. Steptoe PC, Edwards RG, Purdy JM. Human blastocysts grown in culture. Nature. 1971 Jan 8;229(5280):132-3. 4. Edwards RG, Steptoe PC, Purdy JM. Fertilization and cleavage in vitro of preovulator human oocytes. Nature. 1970 Sep 26;227(5265):1307-9. 5. Palermo G, Joris H, Devroey P, Van Steirteghem AC. Pregnancies after intracytoplasmic injection of single spermatozoon into an oocyte. Lancet. 1992 Jul 4;340(8810):17-8. 6. Handyside AH, Kontogianni EH, Hardy K, Winston RM. Pregnancies from biopsied human preimplantation embryos sexed by Y-specific DNA amplification. Nature. 1990 Apr 19;344(6268):768-70. 7. Handyside AH, Lesko JG, Tarín JJ, Winston RM, Hughes MR. Birth of a normal girl after in vitro fertilization and preimplantation diagnostic testing for cystic fibrosis. N Engl J Med. 1992 Sep 24;327(13):905-9. 8. Semprini AE, Levi-Setti P, Bozzo M, Ravizza M, Taglioretti A, Sulpizio P, Albani E, Oneta M, Pardi G. Insemination of HIV-negative women with processed semen of HIV-positive partners. Lancet. 1992 Nov 28;340(8831):1317-9. 9. Kuwayama M. Highly efficient vitrification for cryopreservation of human oocytes and embryos: the Cryotop method. Theriogenology. 2007 Jan 1;67(1):73-80. Epub 2006 Oct 20.