



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

ASIGNATURA: Biotecnología y Bioética del inicio de la vida

Título: Máster en Bioética

Materia: IV- Bioética Clínica

Créditos: 6 ECTS

Código: 23MBIO

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	5
3. Metodología	8
4. Actividades formativas	8
5. Evaluación.....	9
5.1. Sistema de evaluación.....	9
5.2. Sistema de calificación	10
6. Bibliografía.....	11

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MATERIA	IV-Bioética Clínica
ASIGNATURA	Biotecnología y Bioética del inicio de la vida 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Segundo
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

La Biotecnología es una disciplina que utiliza los conocimientos de las ciencias biológicas y los desarrollos tecnológicos para generar nuevos productos y procesos útiles para el beneficio de la sociedad. No obstante, el desarrollo de la Biotecnología ha provocado muchas reacciones éticas y sociales en la opinión pública, medios de comunicación e incluso gobiernos. La terapia génica, los estudios sobre clonación, la aparición de los alimentos transgénicos, el desciframiento del genoma humano y el uso de células madre embrionarias son temas que no escapan de la controversia y que plantean numerosas cuestiones éticas. Con esta asignatura conocerás y analizarás los desafíos éticos derivados del desarrollo de las nuevas tecnologías.

Además, exploraremos los aspectos médicos, legales y éticos de las tecnologías de reproducción humana y la interrupción voluntaria del embarazo. Los temas incluirán las técnicas de reproducción asistida, la donación de gametos y su impacto en la formación de nuevos modelos de familia. También abarcaremos la subrogación gestacional (tradicional y comercial), la ética de la globalización reproductiva y el control y disposición de embriones criopreservados. Analizaremos el diagnóstico previo a la implantación de embriones y la posibilidad de crear bebés “de diseño”. Abordaremos los aspectos éticos y legales de la interrupción voluntaria del embarazo en España y en el mundo.

Basándonos en estudios científicos, desde un punto de vista ético, y analizando el contexto legal, nos centraremos en los dilemas planteados por diversas formas de tecnologías a medida que se entrecruzan las creencias personales y los aspectos legales de crear vida humana.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.- Analizar críticamente los dilemas que surgen en torno a la Bioética derivados de los nuevos conocimientos sobre biomedicina y biotecnología

CG.5.- Diseñar intervenciones profesionales basadas en la evidencia científica para el abordaje de problemas bioéticos y resolución de casos concretos.

CG.6.- Reconocer el carácter interdisciplinar de la Bioética y su aplicación en el análisis, argumentación y resolución de problemas mediante el trabajo profesional en equipo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

C.E.8.- Analizar los problemas bioéticos complejos y controvertidos, formulando y proponiendo enfoques alternativos

C.E.6.- Desarrollar habilidades prácticas para integrar el análisis bioético en el proceso continuo de toma de decisiones profesionales

C.E.7.- Identificar los problemas bioéticos en la práctica sanitaria y las posibles implicaciones legales de los mismos.

C.E.12.- Analizar problemas bioéticos desde la dilemática y la problemática

C.E.14.- Demostrar la comprensión de los hechos bioéticos intercambiando opiniones y argumentos con diversos interlocutores

C.E.15.- Presentar una actitud dialogante y reflexiva en el análisis y la toma de decisiones relacionadas con los problemas bioéticos del principio y del final de la vida humana.

C.E.17.- Desarrollar habilidades para el establecimiento de una relación clínica comunicativa basada en el paciente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Argumentar la dimensión moral y la protección jurídica de los derechos de los seres humanos

RA.2.- Explicar la incidencia de las biotecnologías sobre el ser humano y sus derechos fundamentales

RA-3 Enunciar los Convenios y la legislación nacional e internacional en biotecnología, bioseguridad y manejo de la

información genética

RA-4 Analizar las implicaciones éticas, legales y sociales del Proyecto del Genoma Humano

2. Contenidos/temario

BIOÉTICA. REFLEXIONES PREVIAS

PARTE I LA REVOLUCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA

CAPÍTULO 1. Las nuevas tecnologías

1.1. ¿Qué es la Biotecnología?

1.2. Tipos y aplicaciones de la biotecnología

1.2.1. Biotecnología roja

1.2.2. Biotecnología verde

1.2.3. Biotecnología blanca

1.2.4. Biotecnología azul

1.2.5. Biotecnología gris

1.2.6. Otros colores de la biotecnología

1.3. Desafíos éticos de las nuevas tecnologías

1.3.1. Desafíos éticos derivados de los organismos modificados genéticamente

1.3.2. Desafíos éticos derivados de la aparición del bioterrorismo y los programas de biodefensa

1.3.3. Desafíos éticos derivados de la biotecnología y la propiedad intelectual

1.3.4. Desafíos éticos derivados de las nuevas aplicaciones biomédicas

CAPÍTULO 2. PROYECTO GENOMA HUMANO

2.1. Conceptos clave

2.2. Proyecto Genoma Humano (PGH)

2.3. Dimensiones éticas, legales y sociales del proyecto Genoma Humano

CAPÍTULO 3. TERAPIA Y EDICIÓN GÉNICA

3.1. Terapia génica

3.2. Tecnología CRISPR/Cas9

3.3. Implicaciones éticas y jurídicas de la terapia génica

CAPÍTULO 4. EI MANEJO DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

4.1. Diagnóstico y consejo genético

4.2. Aspectos éticos derivados del consejo genético

4.4. Discriminación por razones genéticas

PARTE II INTERVENCIONES AL INICIO DE LA VIDA

CAPÍTULO 5. EN BUSCA DE LA FERTILIDAD

5.1. Técnicas de Reproducción asistida

5.1.1. Inseminación artificial

5.1.2. Fecundación *in vitro*

5.1.3. Microinyección Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI)

5.1.4. Transferencia intratubárica de gametos (GIFT)

5.2. Marco legal

5.3. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 6. CRIOCONSERVACIÓN DE ÓVULOS Y EMBRIONES

6.1. Vitrificación de ovocitos

6.1.1. Vitrificación de ovocitos con fines médicos

6.1.2. Vitrificación de ovocitos sin fines médicos

6.2. Vitrificación de embriones

6.3. Marco legal

6.4. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 7. DONACIÓN DE GAMETOS

7.1. Donación de Semen

7.2. Donación de Ovocitos

7.3. Marco legal

7.4. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 8. MATERNIDAD SUBROGADA O VIENTRE DE ALQUILER

8.1. Tipos de subrogación

8.2. Perfil de la madre por subrogación

8.3. Marco Legal

8.4. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 9. ANÁLISIS GENÉTICO DE EMBRIONES

9.1. Análisis genético del embrión antes del embarazo

9.2. Cribado genético previo a la implantación (PGS)

9.3. Diagnóstico genético previo a la implantación (PGD)

9.4. Marco legal

9.5. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 10. MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

10.1. Métodos Anticonceptivos de barrera

10.2. Métodos anticonceptivos hormonales

10.3. Métodos irreversibles

10.4. Métodos naturales

10.5. Métodos de emergencia

10.6. Marco legal

10.7. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 11. INTERRUPCIÓN VOLUNTARIA DEL EMBARAZO

11.1. Aborto farmacológico o no quirúrgico

11.2. Aborto quirúrgico

11.3. Marco legal

11.3.1. Interrupción voluntaria del embarazo en Europa

11.3.2. Interrupción voluntaria del embarazo en España

11.4. Consideraciones éticas

CAPÍTULO 12. ESTATUTO DEL EMBRIÓN

12.1. El problema

12.2. Posiciones frente al problema

12.3. Procesos de desarrollo embrionario

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas

con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	70 %
<p>Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades guiadas, seminarios y foros formativos y bibliográficos, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.</p> <p>Dentro de este porcentaje, se evaluarán las diferentes actividades del siguiente modo:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • 50% ACTIVIDAD GUIADA 1 • 50% ACTIVIDAD GUIADA 2 	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	30 %
<p>El examen consistirá en 40 preguntas tipo test, que puntuarán sobre 10 puntos. Las preguntas tipo test tendrán 5 opciones de respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 opciones de respuesta – de las que únicamente una será la correcta. • Las respuestas erróneas penalizan (3 preguntas equivocadas restan una correcta). • 1 opción en blanco (no resta) 	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 -6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 -4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje.**

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

- Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos (1948)
http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Federación Internacional de Sociedades de Fertilidad (IFFS) (2019) [International Federation of Fertility Societies' Surveillance \(IFFS\) 2019: Global Trends in Reproductive Policy and Practice, 8th Edition.](https://journals.lww.com/grh/Fulltext/2019/03000/IFFS_Surveillance_2019.3.aspx)
- Ley 14/2006, de 26 de mayo, sobre técnicas de reproducción humana asistida (España). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-9292>
- Ley Orgánica 2/2010, de 3 de marzo, de salud sexual y reproductiva y de la interrupción voluntaria del embarazo. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-3514-consolidado.pdf>
- Instituto Guttmacher <https://www.guttmacher.org/>
- Chambers G, Sullivan E, Ishihara O, Chapman M, Adamson G. (2009) The economic impact of assisted reproductive technology: a review of selected developed countries. *Fertility and Sterility*. 91(6):2281–2294.
- Comité de Bioética de España. (2015). El consejo genético prenatal. *Cuadernos de Bioética*, 26(87), 335-352.
- Genetic Alliance. Una guía para entender la genética y la salud. Washington (DC): Genetic Alliance; 2006.
- Guillaume, A. and Rossier, C. (2018). L'avortement dans le monde. État des lieux des législations, mesures, tendances et conséquences. *Population*, vol. 73 (2), 217-306. <https://www.cairn.info/revue-population-2018-2-page-225.htm>
- National Human Genome Research Institute (NHGRI). (2016). Breve historia del Proyecto del genoma humano.