

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	BIOMEDICINA, ÉTICA Y DERECHO		
Materia	Gestión de información biomédica y sistemas sanitarios		
Módulo	Gestión de información biomédica y sistemas sanitarios		
Titulación	INGENIERÍA BIOMÉDICA		
Plan	637	Código	47523
Periodo de impartición	2021-22	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Juan Carlos Martín Escudero Luis Javier Miguel		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	escudero@med.uva.es ljmiguel@eii.uva.es		
Departamentos	Medicina, Dermatología y Toxicología e Ingeniería de Sistemas y Automática.		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La ingeniería puede entenderse como el conjunto de conocimientos y técnicas científicas aplicadas a la creación, perfeccionamiento e implementación de estructuras, tanto físicas como teóricas, para la resolución de problemas que afectan la actividad cotidiana de la sociedad. El desarrollo profesional de la ingeniería no puede prescindir de su relación con la sociedad y para ello es esencial comprender cuestiones esenciales sobre la ética, la responsabilidad social y el impacto social que conlleva el desarrollo de la profesión.

La bioética, en general aborda los aspectos éticos de la biología y la medicina. Aquellos aspectos que las sociedades asumen como normas de obligado cumplimiento y son positivizadas en leyes forman parte del derecho. La bioética aplicada busca facilitar la aplicación de las normas éticas o legales a la práctica, a la ingeniería biomédica, estudiando los problemas morales presentes en la aplicación de la ingeniería a la biología y a la medicina. Introduce los valores morales en la práctica con el fin de mejorar la calidad.

1.2 Relación con otras materias

Los contenidos de la asignatura son transversales a buena parte del resto de las asignaturas del grado

1.3 Prerrequisitos

Los requeridos para matricularse en las asignaturas de 2º curso de grado.



2. Competencias

2.1 Generales

Competencias básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales:

CG1. Adquirir conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y las ciencias biomédicas, resolverlos utilizando el método científico y comunicarlos de forma eficiente.

CG5. Adquirir, analizar, interpretar y gestionar información.

CG6. Elaborar informes y emitir juicios basados en un análisis crítico de la realidad.

CG7. Conocer las normas, reglamentos y legislación vigentes, de modo que se desarrolle la capacidad para definir y elaborar normativas propias del área.

CG8. Comprender los cambios sociales, tecnológicos y económicos que condicionan el ejercicio profesional.

Competencias transversales:

CT1. Desarrollar capacidades de comunicación interpersonal y aprender a trabajar en equipos multidisciplinares, multiculturales e internacionales.

CT2. Capacidad de organizar y planificar su trabajo tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

CT3. Desarrollar capacidades de aprendizaje autónomo y de por vida.

CT4. Conocer cómo se deben realizar búsquedas de información técnica y científica en bases de datos específicas.

CT7. Comprender los conceptos relacionados con la ética empresarial, la bioética, el respeto por el medio ambiente y el bienestar social para utilizar de forma equilibrada las tecnologías en busca de una economía social y medioambientalmente sostenible.

2.2 Específicas

CE18. Conocer la legislación, reglamentación y normalización aplicables en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.

CE23. Integrar conocimientos multidisciplinares asociados a la ingeniería, biología y medicina.

CE27. Desarrollar habilidades para comunicarse con los profesionales de la salud y entender sus necesidades en relación a productos y servicios biomédicos.

CE28. Desarrollar habilidades para integrarse en equipos de trabajo con profesionales de la medicina y la biología para el desarrollo de investigaciones, productos y servicios en biomedicina.

CE29. Conocer los principales problemas bioéticos relacionados con el desarrollo de la Ingeniería Biomédica

3. Objetivos

- Comprender la importancia de tomar decisiones con criterios éticos en el ámbito de la ingeniería biomédica.
- Desarrollar la capacidad de aplicar criterios éticos en la toma de decisiones en ingeniería biomédica.



- Comprender las implicaciones de la responsabilidad social y la sostenibilidad medioambiental sobre la ingeniería biomédica.
- Aprender a establecer prioridades éticas en el desempeño profesional.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

3,0

a. Contextualización y justificación

En el desarrollo profesional de la ingeniería, las ideas que se proponen, las acciones que se ejecutan y las decisiones que se toman, tienen consecuencias directas e indirectas, a corto y largo plazo. La responsabilidad del profesional en la ingeniería requiere en primer lugar conocer los problemas más graves que afronta la humanidad y en segundo lugar adoptar criterios éticos que contribuyan al mejor desarrollo posible de la sociedad. La sostenibilidad medioambiental, el cumplimiento de los derechos humanos y la satisfacción de las necesidades básicas son condiciones básicas que establecen el marco del desarrollo al que la ingeniería debe contribuir.

b. Objetivos de aprendizaje

Reconocer los aspectos éticos de su práctica profesional futura, e identificando los conflictos éticos y los valores en juego presentes. Ser capaz de elaborar los procesos de toma de decisiones, con argumentación racional y desde la integración de las auténticas dimensiones éticas.

Tomar conciencia de los problemas de la sociedad y de la importancia de la ética en la sociedad y en el desarrollo profesional de la ingeniería biomédica.

Introducir conocimientos y herramientas para que poder aplicar la ética en el desarrollo profesional.

Empezar a desarrollar la capacidad de análisis y toma de decisiones desde la perspectiva de la ética con casos prácticos.

Comprender la importancia del desarrollo sostenible, el cumplimiento de los derechos humanos y la satisfacción de las necesidades básicas como pilares del desarrollo al que la ingeniería debe contribuir.

c. Contenidos

- Presentación. Hechos y valores. Medios y fines. Ética y estética. Corrientes éticas y Ética. Semejanzas y diferencias entre Ética, Bioética, Religión, Deontología profesional y Derecho.
- Bioética: sistema de referencia, principio formal. Principios de Bioética: No maleficencia, Justicia, Beneficencia y Autonomía. Sus orígenes en las tradiciones médica, jurídica y política.
- Principio de No maleficencia. Derecho y Código Penal.
- Principio de Justicia. Tradiciones políticas. Coste/utilidad.
- Principio de Beneficencia. Objeción de conciencia. Indicado/contraindicado.
- Principio de Autonomía. Consentimiento informado. Ordinario/extraordinario.
- Multiculturalidad. Códigos morales múltiples. Minorías. Convenios Éticos Internacionales.
- Animales no humanos. Investigación en animales. Comités Éticos de Investigación.
- Perspectiva de la ética en la sociedad actual
- ¿Para qué sirve la ética?
- Ética profesional. Ingeniería y Ética.
- Códigos éticos y deontológicos.
- Introducción a la Responsabilidad Social.
- Introducción a la Sostenibilidad.



d. Métodos docentes

Método expositivo con participación de los estudiantes. Resolución de casos de forma participativa. Debates. Seminarios. Talleres. Entre las posibles temáticas de videos y foros están: Patentes genéticas, Comercio de tejidos y materiales biológicos, ¿Qué es un ser humano? Código genético, embrión, alteraciones cromosómicas, autónomo, nacido. Paradojas de estados de conciencia: Demencia vs Sind Cautiverio: Estado Vegetativo. Muerte Cerebral y Tronco-encefálica. Genética. Manipulaciones genéticas. Embriones. Células madre. Trasplantes, órganos, tejidos. Órganos de animales modificados. Final de la vida, limitación de esfuerzo terapéutico, retirada de tecnología. Implantes funcionales. "Cíborg". Robótica. ¿Hasta dónde? Caso histórico de ética en la ingeniería: Ford Pinto. Caso de ética en la ingeniería: residuos peligrosos. Caso de ética en la ingeniería: falsificación de datos. Taller sobre cambio climático con Crossroad. Taller sobre los ODS.

e. Plan de trabajo

Se combinan exposiciones temáticas con participación de los estudiantes, con casos prácticos y debates a lo largo de las sesiones presenciales de la asignatura. Los estudiantes deben trabajar en equipo e individualmente algunos temas y casos. El plan de trabajo detallado de trabajo se expone el primer día de clase, ajustado al calendario académico correspondiente al curso.

f. Evaluación

Examen (40%) y trabajos (60%)

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

M. Sánchez González. Bioética en Ciencias de la Salud. Ed Elsevier Masson, 2012. ISBN 9788445821169

Introducción a la ingeniería. UPV. Eliseo Gómez-Senent. 2007

Ética en ingeniería. J.B. Bengoetxea y Carl Mitcham. Universidad de Valladolid, 2010.

g.2 Bibliografía complementaria

Ethics, Technology, and Engineering. Ibo Van de Poel y Lambèr Royakkers Wiley-Blackwell, 2011

Ethics in Engineering. Practice and research. Caroline Whitebeck. Cambridge University Press, 2011.

Introduction to engineering ethics/ Mike W. Martin, Roland Schinzinger, 2010



Engineering Ethics: Concepts and Cases / Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, M. J. Rabins, 2009

Engineering ethics : an industrial perspective / Gail D. Baura, 2006.

g.3 Recursos telemáticos

En el campus virtual (Moodle) de la asignatura existe información sobre recursos telemáticos.

h. Recursos necesarios

<http://www.onlineethics.org/>

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3,0	Febrero-Mayo

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Método expositivo con participación de los estudiantes. Resolución de casos de forma participativa. Debates. Seminarios. Talleres.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas (T)	16	Estudio y trabajo autónomo individual	25
Clases prácticas (A)	14	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Laboratorios			
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL presencial + no presencial			75

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	40%	
Trabajos	60%	

IMPORTANTE: El plagio en cualquiera de los trabajos implicará el suspenso en la asignatura

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ La nota final de la asignatura corresponderá a la suma ponderada de las notas obtenidas en cada ejercicio de evaluación.• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ La nota final de la asignatura corresponderá a la suma ponderada de las notas obtenidas en cada ejercicio de evaluación.

8. Consideraciones finales

La docencia será presencial, pero por razones organizativas del Centro y de la UVa, algunas actividades podrán impartirse de forma remota.