

Curso: Ética Aplicada a la Biomedicina		Horas aula: 3
Clave: 022CE026		Horas virtuales: 1
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 3
Competencia del área:	Competencia del curso: <p>Evaluar las situaciones y eventos relacionados con el quehacer del ingeniero biomédico en los procesos de atención a la salud analizando los problemas con un pensamiento crítico para aplicar con responsabilidad las normas éticas y bioéticas conforme a la normatividad y leyes que correspondan en el ámbito biomédico establecidas por los organismos reguladores.</p>	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los principios éticos aplicables, su importancia e implicaciones en el ámbito del desarrollo profesional del Ingeniero biomédico, a fin de que conduzca al desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas antropológicos en este mismo contexto de acuerdo a la normatividad vigente. 2. Comprender el marco legal así como los lineamientos nacionales e internacionales que aplica en el quehacer responsable del Ingeniero Biomédico y en la toma de decisiones en los actos de actuación de acuerdo a las leyes mexicanas y tratados internacionales 3. Analizar con un pensamiento crítico los fundamentos, principios o valores bioéticos que aplican en los diferentes conflictos en el ejercicio profesional del ingeniero biomédico dando soluciones apegadas al marco jurídico y los acuerdos nacionales e internacionales vigentes. 		
Perfil del docente:		
<p>Ingeniero biomédico, licenciatura afín a las ciencias de la salud y con conocimiento en el marco jurídico de los profesionales de la salud o maestría en ética y/o bioética. Con experiencias profesional al menos de dos años. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</p>		
Elaboró: ESTHER SAUCEDO MONARQUE/ OFELIA NATHALY HIGUERA RUIZ		Noviembre 2023
Revisó: ESTIVALIZ ELIZABETH LEYVA ROBLES		Diciembre 2023
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Reconocer los principios éticos aplicables, su importancia e implicaciones en el ámbito del desarrollo profesional del Ingeniero biomédico, a fin de que conduzca al desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas antropológicos en este mismo contexto de acuerdo a la normatividad vigente.

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas y pensamiento crítico.

EC1 Fase I: Introducción a la bioética

Contenido: Origen y desarrollo de la ética Teorías éticas Ética y Moral Filosofía, Derecho, Derechos Humanos Bioética: Personalista, de intervención y posthumanista

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Glosario de conceptos generales sobre la Bioética

Elaborar un glosario de manera individual e independiente, conceptualizando las palabras deontología, Moral, ética, bioética, entre otras, con base en la información recabada en la clase presencial así como los materiales contenidos en la sección de recursos.

Participar, de forma independiente y organizada, en la discusión sobre los conceptos de ética profesional y la deontología moral durante la sesión de clase.

2 hrs. Aula
1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Rivero Weber, P. (2021). *Introducción a la bioética: desde una perspectiva filosófica*: (ed.). FCE - Fondo de Cultura Económica. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/176779>

Sapag Hagar, M. (2009). Bioética: al encuentro de una conciencia: bioética para farmacéuticos, bioquímicos y médicos. Disponible en <https://doi.org/10.34720/zgsz-8503>

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [glosario](#)

Asistencia y participación activa

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Quiz de conceptos de bioética

Responder de manera individual y mediante el aprendizaje autogestivo, el Quiz sobre los Conceptos de bioética revisado a través del recurso digital de elección por parte del docente.

1 hr. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Sapag Hagar, M. (2009). Bioética : al encuentro de una conciencia : bioética para farmacéuticos, bioquímicos y médicos . Disponible en <https://doi.org/10.34720/zgsz-8503>
- [La ruleta aleatoria](#) o el método que el docente indique.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa
- Aciertos en turno de participación
- Rúbrica de [trabajo en aula](#)

EC1 Fase II: Principios en bioética

Contenido: Introducción a la Bioética Principialista. La teoría de Beauchamp y Childress. Obligaciones prima facie. Jerarquía de los principios. Método y reglas de la Bioética principalista. Principios éticos: de autonomía, de beneficencia, de no maleficencia y de justicia.

<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Podcast Principios Éticos</p> <p>Elaborar mediante el trabajo colaborativo, un audio podcast sobre los principios éticos, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos de la actividad en plataforma u otras fuentes de sustento académico.</p> <p>Participar en la sesión grupal desarrollando el tema. Elaborar en Word, el guión del podcast explicando los temas anteriores con palabras propias; con una duración entre tres y cinco minutos. Iniciar podcast con la presentación y grabar utilizando el dispositivo de preferencia e incluir efectos que considere adecuado. Entregar de acuerdo con las indicaciones por parte del docente.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos: Rodríguez Lozano V. et al. (1998) Ética. Editorial Pearson.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Podcast • Asistencia y participación activa
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Foro Vigencia de los Principios Éticos</p> <p>Participar de manera grupal en un foro de discusión, donde el tema principal será “la vigencia de los principios éticos en el ejercicio profesional de la ingeniería biomédica” compartir su opinión a favor o en contra de las de situaciones a tratar.</p> <p>Prepararse de forma independiente revisando y analizando la información recabada en actividades anteriores, así como los recursos de la actividad o en fuentes confiables de internet con referencias de la práctica en las áreas de la Salud e Ingenierías dentro de la buena praxis en el entorno social al que pertenece.</p> <p>Atender de manera individual e independiente el foro de discusión en la plataforma institucional considerando las reglas de participación y Netiquette. Cada comentario deberá llevar una reflexión como conclusión.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodríguez Lozano V. et al. (1998) Ética. Editorial Pearson. 2. Sapag Hagar, M. (2009). Bioética: al encuentro de una conciencia: bioética para farmacéuticos, bioquímicos y médicos. Disponible en https://doi.org/10.34720/zgsz-8503 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rúbrica de participación en foro 2. Asistencia y participación activa
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Trabajo de investigación: Dilemas bioéticos en la Ingeniería Biomédica</p> <p>Proponer un trabajo de investigación de manera</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p>

<p>individual, sobre algún caso o dilema relacionado con el ejercicio del Ingeniero Biomédico en el cual se aplique el marco jurídico bioético.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p>	<p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brussino, S. (2012). La deliberación como estrategia educativa en Bioética. En Vidal, S.(Ed). La Educación en Bioética en América latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Montevideo: Programa para América Latina y el Caribe en Bioética y Ética de la Ciencia de UNESCO. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe.Montevideo, Uruguay. UNESCO. 2. Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/filer/data/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf 3. Molina Montoya, N. P., (2019). Modelo de toma de decisiones bioéticas en ciencias de la salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 19(1), 135-150. https://doi.org/10.18359/rlbi.3598 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica trabajo de investigación</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Evaluación del Primer Elemento de Competencia</p> <p>Resolver de manera individual en el aula, la evaluación correspondiente al primer elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula <input checked="" type="checkbox"/> Virtuales <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Grupal <input type="checkbox"/> Individual <input checked="" type="checkbox"/> Equipo <input type="checkbox"/> Independientes <input type="checkbox"/></p> <p>Recursos:</p> <p>Rodríguez Lozano V. et al. (1998) Ética, México, D.F: editorial Pearson.</p> <p>Sapag Hagar, M. (2009). Bioética: al encuentro de una conciencia: bioética para farmacéuticos, bioquímicos y médicos. Disponible en https://doi.org/10.34720/zgsz-8503</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Aciertos del estudiante en el examen escrito.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Glosario de conceptos generales sobre la Bioética</p> <p>Quiz de conceptos de bioética</p> <p>Podcast Principios Éticos</p> <p>Foro Vigencia de los Principios Éticos</p> <p>Evaluación del Primer Elemento de Competencia</p>	

Fuentes de información

1. Beauchamp, T.L (1979). Principles of Biomedical Ethics. Oxford University Press.
2. Brussino, S. (2012). La deliberación como estrategia educativa en Bioética. En Vidal, S.(Ed). La Educación en Bioética en América latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Montevideo: Programa para América Latina y el Caribe en Bioética y Ética de la Ciencia de UNESCO. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Montevideo, Uruguay. UNESCO.
3. Ciccone, L. (2003). Bioética: Historia. Principios. Cuestiones. Ares.
<https://books.google.com.co/books?id=wxrWiRsUI1MC&lpgPA470&lrhl=es&pgPA462#v=onepage&qf=false>
4. Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf
6. Lolas Stepke, F., Pessini, L. y Quezada Sepulveda, A. (2007). Perspectivas de la bioética en Iberoamérica. Disponible en <https://doi.org/10.34720/2dkc-0898>
7. Molina Montoya, N. P., (2019). Modelo de toma de decisiones bioéticas en ciencias de la salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 19(1), 135-150. <https://doi.org/10.18359/rlbi.3598>
8. Pineda, R.M. (2010). Manual de Bioética para Ingenieros Biomédicos. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4903/130178.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Rodríguez Lozano V. et al. (1998) Ética. Editorial Pearson.
11. Sapag Hagar, M. (2009). Bioética: al encuentro de una conciencia: bioética para farmacéuticos, bioquímicos y médicos. Disponible en <https://doi.org/10.34720/zgsz-8503>
12. Spaemann, R. (2010). *Ética: cuestiones fundamentales*. EUNSA Ediciones Universidad de Navarra.

Elemento de competencia 2: Comprender el marco legal así como los lineamientos nacionales e internacionales que aplica en el quehacer responsable del Ingeniero Biomédico y en la toma de decisiones en los actos de actuación de acuerdo a las leyes mexicanas y tratados internacionales

Competencias blandas a promover: Responsabilidad y toma de decisiones.

EC2 Fase I: Normativas de aplicación en bioética

Contenido: Pactos Internacionales de Derechos Humanos aplicables en Investigación Pacto de Derechos Civiles y Políticos Convención de los Derechos del Niño. Declaraciones de la UNESCO sobre genoma y datos genéticos Declaración universal de bioética y derechos humanos Código de Nuremberg Principio de precaución Convención contra la clonación Convenio de Asturias sobre bioética Normatividad nacional de México Comisión Nacional de Bioética de México

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Glosario reglamentación bioética

Elaborar un glosario de manera individual e independiente, conceptualizando las palabras de Marco jurídico, reglamento, normatividad, disposición administrativa, normas nacionales, normas internacionales, jurisprudencia, entre otras, con base en la información recabada en la clase presencial, así como los materiales contenidos en la sección de recursos.

2 hrs. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [glosario](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Exposición Marco legal en el entorno del Ingeniero Biomédico

Exponer de forma oral y colaborativa, sobre los diferentes ámbitos del marco jurídico relacionados con el ejercicio profesional del Ingeniero Biomédico:

1. Pactos Internacionales de Derechos Humanos aplicables en Investigación
2. Pacto de Derechos Civiles y Políticos, Convención de los Derechos del Niño
3. Declaraciones de la UNESCO sobre genoma y datos genéticos
4. Declaración universal de bioética y derechos humanos
5. Código de Nuremberg
6. Principio de precaución
7. Convención contra la clonación
8. Convenio de Asturias sobre bioética
9. Normatividad nacional de México
10. Comisión Nacional de Bioética de México

Integrar y organizar de forma independiente la información obtenida por cada integrante del equipo, realizar una presentación y exponerla en clase atendiendo las indicaciones de extensión y formato señalado por el docente.

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

1. Bioética: Documentos Internacionales. <http://www.bioeticanet.info/documentos/>.
2. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] <https://www.bioeticamexicana.org/legislacion/C3%B3n-en-bio%C3%A9tica-nacional-e-internacional/>
3. CIB (2019) Código de ética del Colegio de Ingenieros Biomédicos de México, A.C. https://cib.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/CIB_CodigoDeEtica2019.pdf

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [exposición](#)

Asistencia y participación activa.

<p>Participar de forma responsable en el proceso de retroalimentación grupal donde exponga los conocimientos adquiridos sobre el tema.</p> <p>4 hrs. Aula 1 hr. Virtual 4 hrs. Independientes</p>	
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Cuadro sinóptico jerarquía del marco jurídico</p> <p>Elaborar de forma individual un cuadro sinóptico sobre la jerarquía del marco jurídico aplicable en el ejercicio profesional del Ingeniero Biomédico con base en las exposiciones y fuentes de información jurídico-académica confiables.</p> <p>Participar durante la sesión en la que se discutirá sobre el tema.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioética: Documentos Internacionales. http://www.bioeticanet.info/documentos/ . 2. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] https://www.bioeticamexicana.org/legislacion/C3%B3n-en-bio%C3%A9tica-nacional-e-internacional/ 3. CIB (2019) Código de ética del Colegio de Ingenieros Biomédicos de México, A.C. https://cib.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/CIB_CodigoDeEtica2019.pdf 4. Lecuona Ramírez, I. D. &Lamm, E. (2019). <i>Derecho y bioética: cuestiones jurídicas y éticas de la biomedicina y la biotecnología</i>: (ed.). Editorial UOC. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/120288 5. Magnante, D. (2020). <i>Bioética clínica: toma de decisiones: final de la vida: legislación internacional</i>: (1 ed.). Corpus Editorial. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/232136 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rúbrica de cuadro sinóptico . 2. Asistencia y participación activa.
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Quiz</p> <p>Resolver de manera individual las preguntas sorteadas sobre la información del tema revisado en sesiones previas.</p> <p>Participar de forma activa en la resolución de dudas o complementando las respuestas.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioética: Documentos Internacionales. http://www.bioeticanet.info/documentos/ . 2. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] https://www.bioeticamexicana.org/legislacion/C3%B3n-en-bio%C3%A9tica-nacional-e-internacional/ 3. CIB (2019) Código de ética del Colegio de

	<p>Ingenieros Biomédicos de México, A.C. https://cib.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/CIB_CodigoDeEtica2019.pdf</p> <p>4. Notas de clase personales</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aciertos en el turno de participación 2. Asistencia y participación activa 3. Rúbrica Trabajo en aula
<p>EC2 Fase II: Comités de ética</p> <p>Contenido: Surgimiento de los comités de ética. Comités de ética en América Latina y México. Necesidad de su implementación en el ámbito de la salud pública y privada. Distinción entre Comités de Ética Comités de Ética de la Investigación y Tribunales de Ética. Diferencias entre los distintos tipos de comités.</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Exposición Comités éticos en el ámbito profesional</p> <p>Realizar una exposición oral de forma colaborativa sobre los diferentes comité de ética relacionados en ejercicio profesional del Ingeniero Biomédico. Identificar las relaciones de cada comité en la atención a la salud en el ámbito hospitalario, profesional y de investigación del Ingeniero Biomédico.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comité hospitalario de bioética/Comité de bioética clínica (CHB) • Comisión Nacional de Bioética • Comité de Evaluación Ética • Comité de ética en investigación • Comité de ética en diferentes organismos públicos que prestan atención a la salud <p>Integrar y organizar de forma independiente la información obtenida por cada integrante del equipo, realizar una presentación y exponerla en clase.</p> <p>Participar de forma responsable durante la retroalimentación grupal de la presentación oral.</p> <p>4 hrs. Aula 1 hr. Virtual 4 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de exposición</p> <p>Asistencia y participación activa</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Quiz</p> <p>Resolver de manera individual las preguntas sorteadas en la app indicada en recursos; partiendo de la información desarrollada en clase. Leer previamente a la sesión el tema el tema</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes ()</p>

<p>desarrollado en clase.</p> <p>Contribuir en sesión grupal aportando conceptos, definiciones o complementando la información durante desarrollo de la actividad.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioética: Documentos Internacionales. http://www.bioeticanet.info/documentos/. 2. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] https://www.bioeticamexicana.org/legislacion-en-bioetica-nacional-e-internacional/ 3. CIB (2019) Código de ética del Colegio de Ingenieros Biomédicos de México, A.C. https://cib.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/CIB_CodigoDeEtica2019.pdf 4. Notas de clase <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asistencia y participación 2. Aciertos en el turno de participación 3. Rúbrica Trabajo en aula
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Trabajo de investigación: Bioética en el ejercicio profesional del Ingeniero Biomédico</p> <p>Realizar el trabajo de investigación sobre el tema planteado previamente (actividad 5) y relacionado con el ejercicio del Ingeniero Biomédico y alguna controversia bioética, en el cual se aplique el marco jurídico bioético</p> <p>Realizar una búsqueda independiente de artículos y libros, consultando al menos cinco fuentes de información sobre la aplicación de los principios bioéticos y los modelos para la toma de decisiones.</p> <p>Elaborar un documento escrito con el desarrollo del tema, en el cual se integren las fuentes consultadas de acuerdo al formato, extensión y los lineamientos propuestos por el docente.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual 4 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioethics. Wiley 2. EBSCO 3. John Jairo Pérez, L. F. S. L. C. Q. Y. L. R. D. A. N. (2019). <i>La bioética como escenario de reflexión multidisciplinar</i>. Universidad El Bosque. EBSCO 4. <i>Manual de bioética y bioderecho</i>. (2021). FCE - Fondo de Cultura Económica. EBSCO 5. The American Journal of Ethics. Taylor and Francis. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de trabajo de investigación</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Evaluación</p> <p>Resolver de manera individual en el aula, la evaluación correspondiente al segundo elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Examen proporcionado por el docente</p>

Criterios de evaluación de la actividad:

Cantidad de reactivos contestados correctamente en proporción a los totales.

Evaluación formativa:

Glosario reglamentación bioética

Exposición Marco legal entorno del ejercicio del Ingeniero Biomédico

Cuadro sinóptico jerarquía del marco jurídico

Quiz Marco Legal

Exposición Comités éticos en el ámbito profesional

Quiz Comités de ética

Trabajo de investigación Bioética en el ejercicio profesional del Ingeniero Biomédico

Evaluación escrita del Segundo Elemento de Competencia

Fuentes de información

2. John Jairo Pérez, L. F. S. L. C. Q. Y. L. R. D. A. N. (2019). *La bioética como escenario de reflexión multidisciplinar*. Universidad El Bosque. EBSCO
3. *Manual de bioética y bioderecho*. (2021). FCE - Fondo de Cultura Económica. EBSCO
4. Beauchamp TL, Childress JF. (2009) Principles of Biomedical Ethics. 6ª ed. Orxford University Press; 2009
5. Bioética: Documentos Internacionales. <http://www.bioeticanet.info/documentos/> .
6. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] <https://www.bioeticamexicana.org/legislaci%C3%B3n-en-bio%C3%A9tica-nacional-e-internacional/>
7. CIB (2019) Código de ética del Colegio de Ingenieros Biomédicos de México, A.C. https://cib.org.mx/wp-content/uploads/2022/03/CIB_CodigoDeEtica2019.pdf
8. Ferrer, J.J. y J.C Álvarez. (2002). Para fundamentar la bioética. Universidad Pontificia Comillas. <https://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/ferrer.htm>
9. Frize, M. (2011). Ethics for Bioengineers. Morgan & Claypool Publishers. Lolas Stepke, F., Pessini, L. y Quezada Sepúlveda, A. (2007). Perspectivas de la bioética en Iberoamérica. <https://doi.org/10.34720/2dkc-0898>
12. Pineda, R.M. (2010). Manual de Bioética para Ingenieros Biomédicos. Universidad de la Sabana. Colombia. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4903/130178.pdf?sequence=1&isAllow=y>
13. Rodríguez Lozano V. et al. (1998) Ética, México, D.F: Editorial Pearson.
14. Bandrés Moya, F., Delgado Bueno, S., & Gómez Gallego, F. (2011). Problemas éticos y jurídicos derivados de las investigaciones en el sujeto vivo. La Ley de Investigación Biomédica. Normas Comunitarias Biotecnología y desarrollo de la medicina. Situación actual y conflictos médico legales. Nuevos retos en biomedicina y Nanotecnología. Los biobancos. Bancos de Córdón.
15. Gracia D. (2007). Fundamentos de Bioética. Madrid: Eudema; 1989. 2ª ed. Triacastela.

Elemento de competencia 3: Analizar con un pensamiento crítico los fundamentos, principios o valores bioéticos que aplican en los diferentes conflictos en el ejercicio profesional del ingeniero biomédico dando soluciones apegadas al marco jurídico y los acuerdos nacionales e internacionales vigentes.

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas y pensamiento crítico.

EC3 Fase I: Dilemas éticos

Contenido: Dilemas éticos en: bioinformática, biomateriales, biomecánica, biotecnología, procesamiento de bioseñales, ingeniería clínica, metrología, nanotecnología, ingeniería de rehabilitación, robótica, telemedicina. Aspectos legales de dilemas éticos.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Análisis de caso

Elaborar de manera individual e independiente, un Análisis de caso, el cual elegirá del libro “Bioética clínica: una breve introducción” de los autores Eduardo Farías Trujillo y Robert T. Hall. Tomar como base la información recabada en la clase presencial, así como los materiales contenidos en la sección de recursos.

Participar en clase en la discusión sobre la importancia del beneficio del paciente, de la sociedad, y la profesión, con especial atención al caso concreto.

4 hrs. Aula
1 hr. Virtual
4 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. Comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf

Criterios de evaluación de la actividad:

1. Rúbrica de [Análisis de casos](#)
2. Asistencia y participación activa

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Debate Ingeniería biomédica y bioética

Participar de manera grupal en un debate en el aula, donde el tema principal será “la intervención de la ética en la ingeniería biomédica” compartir su opinión a favor o en contra de las de situaciones a tratar.

Prepararse de forma independiente revisando y analizando la información recabada en actividades anteriores, así como los recursos de la actividad o en fuentes confiables de internet con referencias de la práctica en las áreas de la Salud e Ingenierías dentro de la buena praxis en el entorno social al que pertenece.

Atender en el aula las reglas de tiempo y réplicas del debate de manera democrática, designar a un alumno como moderador. Cada comentario deberá llevar una reflexión como conclusión.

2 hrs. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

1. Bioética: Documentos Internacionales. <https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/normatividad/normainter.html>
2. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. [online] <https://www.bioeticamexicana.org/legislacion-en-bioetica-nacional-e-internacional/>
3. Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf
4. Molina Montoya, N. P. (2019). Modelo de toma de decisiones bioéticas en ciencias de la salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 19(1), 135-150. <https://doi.org/10.18359/r/bi.3598>

	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de debate</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Análisis de caso relacionados con la Ingeniería de rehabilitación</p> <p>Elaborar de manera individual e independiente, un Análisis de caso, el cual elegirá del libro “Bioética clínica: una breve introducción” de los autores Eduardo Farías Trujillo y Robert T. Hall relacionados con: biomecánica, ingeniería de rehabilitación, robótica, etc. Tomar como base la información recabada en la clase presencial, así como los materiales contenidos en la sección de recursos.</p> <p>Participar en plenaria en la discusión sobre la importancia del beneficio del paciente, de la sociedad, y la profesión, con especial atención al caso concreto.</p> <p>4 hrs. Aula 4 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. Comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Análisis de casos</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 18: Análisis de caso relacionados con: Tecnologías médicas</p> <p>Elaborar de manera individual e independiente, un Análisis de caso, el cual elegirá del libro “Bioética clínica: una breve introducción” de los autores Eduardo Farías Trujillo y Robert T. Hall relacionados con: bioinformática, biotecnología, procesamiento de bioseñales, ingeniería clínica, metrología, telemedicina. Tomar como base la información recabada en la clase presencial, así como los materiales contenidos en la sección de recursos.</p> <p>Participar en plenaria en la discusión sobre la importancia del beneficio del paciente, de la sociedad, y la profesión, con especial atención al caso concreto.</p> <p>4 hrs. Aula 1 hr. Virtual 3 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. Comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Análisis de casos</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 19: Foro: Modelo de toma de decisiones.</p> <p>Participar, en la plataforma institucional, en el foro</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X)</p>

<p>de discusión sobre la investigación realizada en la actividad 15,17 y 18. Se expondrá por equipos los puntos de vista y se plantearán el modelo de toma de decisiones en los casos expuestos.</p> <p>Propiciando los espacios de reflexión y argumentación de los diferentes argumentos expuestos así como el respeto y tolerancia.</p> <p>3 hrs. Virtuales</p>	<p>Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beuchamp, T.L (1979). Principles of Biomedical Ethics. Oxford University Press. 2. Bioeticamexicana. (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e internacionales. 3. Bioeticanet.info. (2020). Bioética: Documentos Internacionales. 4. Conbioetica-mexico.salud.gob.mx. (2020). Comisión Nacional de Bioética 5. Frize, M. (2011). Ethics for Bioengineers. Morgan & Claypool Publishers. 6. Lolas Stepke, F., Pessini, L. y Quezada Sepúlveda, A. (2007). Perspectivas de la bioética en Iberoamérica. 7. Pineda, R.M. (2010). Manual de Bioética para Ingenieros Biomédicos. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica participación en foro</p>
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 20: Trabajo de investigación</p> <p>Elaborar de manera individual e independiente un reporte escrito a partir de la investigación sobre el estudio de caso seleccionado previamente, con base a la información proporcionada en aula y los recursos del curso.</p> <p>Integrar en un documento de acuerdo con los criterios elaboración de la actividad proporcionada por el docente y entregar la evidencia para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>Exponer de manera resumida la información recabada.</p> <p>En sesiones posteriores participar de forma responsable en una discusión grupal sobre el tema en el aula.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 6 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brussino, S. (2012). La deliberación como estrategia educativa en Bioética. En Vidal, S.(Ed) La Educación en Bioética en América latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Montevideo: Programa para América Latina y el Caribe en Bioética y Ética de la Ciencia de UNESCO. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Montevideo, Uruguay. UNESCO. 2. Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf 3. Ivone, V., &Andorno, R. (2016). <i>Casos de bioética y derecho</i>. G. Giappichelli Editore. EBSCO 4. Molina Montoya, N. P. (2019). Modelo de toma de decisiones bioéticas en ciencias de la salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 19(1), 135-150. https://doi.org/10.18359/r/bi.3598 5. Pinto Bustamante, B. J. (2021). <i>Bioética, biomedicina y economías de la vida. Hacia una ética de la corresponsabilidad</i>. Siglo del Hombre Editores. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p>

	Rúbrica trabajo de investigación Rúbrica de presentación oral
<p>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 21: Portafolio de evidencias</p> <p>Integrar el portafolio de evidencias de actividades del curso, en el formato y estructura indicado por el docente.</p> <p>5 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos: Actividades del curso entregadas en la plataforma institucional.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de portafolio de evidencias</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Análisis de caso</p> <p>Debate Ingeniería biomédica y bioética</p> <p>Análisis de caso relacionados con la Ingeniería de rehabilitación</p> <p>Análisis de caso relacionados con: Tecnologías médicas</p> <p>Foro: Modelo de toma de decisiones.</p> <p>Trabajo de investigación</p> <p>Portafolio de evidencias</p>	
Fuentes de información	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Farías T., E. y Hall, R. T. (2020). Bioética clínica: Una breve introducción. comisión Nacional de Bioética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582591/libro_bioetica_clinica_final.pdf 2. Molina Montoya, N. P., (2019). Modelo de toma de decisiones bioéticas en ciencias de la salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 19(1), 135-150. https://doi.org/10.18359/rlbi.3598 3. Brussino, S. (2012). La deliberación como estrategia educativa en Bioética. En Vidal, S. (Ed) La Educación en Bioética en América latina y el Caribe: experiencias realizadas y desafíos futuros. Montevideo: Programa para América Latina y el Caribe en Bioética y Ética de la Ciencia de UNESCO. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Montevideo, Uruguay. UNESCO. 4. Pinto Bustamante, B. J. (2021). <i>Bioética, biomedicina y economías de la vida. Hacia una ética de la corresponsabilidad</i>. Siglo del Hombre Editores. 5. Ivone, V., & Andorno, R. (2016). <i>Casos de bioética y derecho</i>. G. Giappichelli Editore. EBSCO 6. Bioética: Documentos Internacionales. https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/normatividad/normainter.html 7. Bioética México (2020). Leyes, normas, documentos y tratados sobre Bioética. Mexicanos e 	

internacionales. [online]<https://www.bioeticamexicana.org/legislaci%C3%B3n-en-bio%C3%A9tica-nacional-e-internacional/>

8. Pineda, R.M. (2010). Manual de Bioética para Ingenieros Biomédicos. Universidad de la Sabana. Colombia. Disponible en:
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4903/130178.pdf?sequence=1&isAllow=y>
9. Bandrés Moya, F., Delgado Bueno, S., &Gómez Gallego, F. (2011). Problemas éticos y jurídicos derivados de las investigaciones en el sujeto vivo. La Ley de Investigación Biomédica. Normas Comunitarias Biotecnología y desarrollo de la medicina. Situación actual y conflictos médico legales. Nuevos retos en biomedicina y Nanotecnología. Los biobancos. Bancos de Cordón.

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia: al menos al 80% de las clases. • Cumplir en tiempo y forma con las Actividades en clase y plataforma. • La revisión previa del tema por el alumno y su participación no es opcional. • Todas las actividades deben presentarse siguiendo la descripción o indicaciones del facilitador con portada y referencias apegadas a los criterios de evaluación y la rúbrica correspondiente. • Entrega de Portafolio de evidencias al final del curso. <p>Normas en clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar respeto a los compañeros. • Puntualidad: Tolerancia de 10 minutos. • Plagio: En caso de plagio de actividades de un compañero la evaluación será cero para ambos casos así como para otros autores sin citar. • Teléfonos móviles: guardados en modo de vibrador o 	<p>Inicio del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente explicará la Secuencia didáctica del curso, la dinámica de la clase. • Se establecerán las Normas de clase de forma consensuada con el grupo. El docente informará los mecanismos de comunicación, dirección de correo electrónico y sí lo considera una vía complementaria o alterna que facilite la interacción. • Se informará sobre el mecanismo de evaluación tanto de la sumativa como la formativa y los aspectos a considerar. • Notificar la bibliografía y fuentes de información del curso. • Introducir sobre la plataforma y aspectos principales <p>Inicio de cada Elemento de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre la competencia del Elemento • Fases y contenido Actividades en la Plataforma: Descripción, recursos y criterios de evaluación de las mismas. 	<p>De acuerdo a los artículos del Reglamento Escolar:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiéndola esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las</p>

<p>apagados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restringido el uso de gorras, lentes oscuros u dispositivos de reproducción de música. • No se permite introducir y comer alimentos y bebidas 	<p>Fin del curso: Notificación de la Competencia lograda así como una retroalimentación general de las áreas de oportunidad de mejora.</p> <p>Clase presencial: El alumno previamente al tema revisará la información y participará de forma grupal y colaborativa en la presentación del tema, el facilitador complementará o en su caso expondrá la información necesaria. Al finalizar el estudiante demostrará los conocimientos adquiridos con la solución de ejercicios o actividad.</p> <p>Plataforma: El alumno cumplirá de acuerdo a la descripción de la actividad, recursos y criterios de evaluación así como la fecha límite de entrega. El docente evaluará y proporcionará una retroalimentación de tal manera que en el Portafolio de evidencias la actividad sea presentada corregida.</p> <p>El logro de la Competencia del curso requiere de una actitud del alumno propositiva y de aprendizaje autónomo y colaborativo.</p>	<p>actitudes y valores logradas por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; y V. No aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico.</p> <p>Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competente sobresaliente 10 • Competente avanzado 9 • Competente intermedio 8 • Competente básico 7 • No aprobado 6
---	---	--