



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ingenierías
LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Ética y Bioseguridad		Número de créditos: 6
Departamento: Departamento de Ingeniería Química		Carga total de horas por cada semestre: 48
Clave: I3315	NRC:	Horas por semana bajo conducción docente: 3

2. INFORMACIÓN DEL PROFESOR:

Nombre del profesor:	Página web del curso:
Correo electrónico:	Teléfono:
Horario de atención:	

3. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL CURSO:

- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.
- En las sesiones no se fumará ni se consumirán alimentos en el aula. Los teléfonos celulares y demás dispositivos de comunicación a distancia deberán permanecer apagados.
- Son obligaciones académicas de los alumnos:
 - Participar en las actividades académicas del curso, realizar los trabajos académicos señalados por el profesor y conseguir los materiales necesarios según el programa de la asignatura.
 - Cumplir con los requisitos para presentar exámenes y realizarlos de manera honesta.
 - Respetar los calendarios oficiales de las evaluaciones.
- Son obligaciones disciplinarias de los alumnos:
 - Avisar con anticipación al profesor cuando prevean que no asistirán a alguna actividad calendarizada como parte del curso.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General:

El alumno conocerá las herramientas de argumentación ética que le permitan resolver dilemas éticos de su profesión, con apego a valores universales y el código ético aplicable a la ingeniería de alimentos. Además, el alumno conocerá las normas de bioseguridad aplicables a la biotecnología de alimentos y las relacionará con el código ético de la ingeniería de alimentos.

4.2 Objetivos Particulares:

1. Conocer las herramientas de argumentación ética aplicables a las áreas de ingeniería.
2. Aplicar las herramientas de argumentación ética en la resolución de dilemas éticos de la ingeniería en general y de la ingeniería de alimentos en particular.
3. Conocer las normas de bioseguridad aplicables a la obtención y procesamiento de alimentos, y relacionar su aplicación con la práctica ética de su profesión.

5. COMPETENCIA(S) A DESARROLLAR

1. Describe en sus palabras las herramientas de argumentación ética aplicables a las áreas de ingeniería e identifica los elementos de Ética y Bioseguridad aplicables a un proceso/actividad/producto.
2. Conoce las regulaciones aplicables a Bioseguridad en Alimentos y prepara planes de cumplimiento aplicables a proceso/actividades/productos.
3. Prepara, entiende y argumenta Casos de Estudio en la aplicación de principios de Bioética a procesos/actividades/productos.
4. Efectúa programas de bioseguridad aplicables a procesos/actividades/productos.

6. PROGRAMA DEL CURSO:

Contenido temático	Semra	Fecha	Horas	Competencias a desarrollar	Actividades del Profesor*	Actividades del alumno*
--------------------	-------	-------	-------	----------------------------	---------------------------	-------------------------

UNIDAD DE COMPETENCIA 1. INTRODUCCIÓN A LA ÉTICA DE LAS PROFESIONES 1.1 Introducción y conceptos básicos de ética 1.2 La Ingeniería como ejecutora de las transformaciones del mundo 1.3 Responsabilidad Social y Ética de la Ingeniería. 1.4 Enseñanza de la Ética por medio de casos de estudio	1 & 2		5	El alumno conocerá los principios de la ética y las aplicará en el entendimiento de casos de dilemas éticos aplicables a la Ingeniería en general y a la Ingeniería en Alimentos en particular. El alumno conocerá la metodología de enseñanza por medio de casos de estudio, su aplicación a la Ingeniería en Alimentos y estará preparado para aprovechar esta metodología durante el resto del curso.	Los primeros 4 capítulos de este curso de Ética y Bioseguridad son, en proporción, mas informativos que los complementarios. El profesor tendrá preparados sumarios electrónicos para ser presentados en pantalla en el aula y/o en documento impreso para revisión conjunta con los alumnos e informará a los mismos los títulos de los documentos de referencia de esta Unidad de Competencias. El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa.	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. El alumno se familiariza y debate en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 1. Los alumnos estarán capacitados para aprovechar la metodología de enseñanza de casos de estudio en los capítulos sucesivos.
UNIDAD DE COMPETENCIA 2. HERRAMIENTAS DE ARGUMENTACIÓN ÉTICA. 2.1 Introducción y Conceptos Básicos de la Teoría de Argumentación. 2.2 Componentes de la Argumentación. 2.3 Tipos de Argumentación. 2.4 Ética Argumentativa.	2 & 3			El alumno conocerá los conceptos básicos y componentes de la teoría de la argumentación y las aplicará en el entendimiento de casos de dilemas éticos aplicables a la Ingeniería en general y a la Ingeniería en Alimentos en particular. El alumno estará preparado para debatir casos de estudio, identificar sus	El profesor tendrá preparados sumarios electrónicos para ser presentados en pantalla en el aula y/o en documento impreso para revisión conjunta con los alumnos e informará a los mismos los títulos de los documentos de referencia de esta Unidad de Competencias. . El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 2 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor.

				elementos éticos y concluir de manera consensada en equipo.	fomentar también la puesta en común y la discusión participativa.	
UNIDAD DE COMPETENCIA 3. CODIGO DE ÉTICA APLICABLE A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS. 3.1 Revisión de Códigos de referencia presentados por el Profesor 3.2 Revisión de documentos de referencia presentados por los alumnos.	3 & 4			El alumno conocerá diferentes casos de Códigos de Ética presentados por el profesor, sus elementos constitutivos y preparará su propio análisis de casos de estudio de contenido Códigos de Ética aplicables a la Ingeniería de Alimentos.	El profesor tendrá preparados sumarios electrónicos para ser presentados en pantalla en el aula y/o en documento impreso para revisión conjunta con los alumnos e informará a los mismos los títulos de los documentos de referencia de esta Unidad de Competencias. El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa. El profesor dirige al grupo a formar equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio y apoya a los alumnos en la preparación, documentación y argumentación ante el grupo de sus propios casos de estudio.	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 3 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo de sus propios casos de estudio.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4. RESOLUCIÓN DE DILEMAS ÉTICOS EN INGENIERÍA. 4.1 Análisis de casos presentado por el profesor. 4.2 Análisis de casos conducido por el profesor y presentado por los alumnos. 4.3. Análisis de Códigos de Ética. EXAMEN PARCIAL 1: UNIDAD (ES): 1, 2, 3 y 4	4, 5 & 6 6		6 1	El alumno conocerá diferentes casos de Códigos de Ética presentados por el profesor, y entenderá su contenido y preparará propuestas de contenido de Códigos de Ética aplicables a la Ingeniería de Alimentos.	El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa. El profesor dirige al grupo a formar equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio y apoya a los alumnos en la preparación, documentación y argumentación ante el grupo de sus propios casos de estudio.	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 4 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo de sus propios casos de estudio sobre contenido de Códigos de Ética aplicables a la Ingeniería de Alimentos.
UNIDAD DE COMPETENCIA 5. INTRODUCCIÓN A LA BIOSEGURIDAD. 5.1 Definición, contexto y partes que intervienen en la Bioseguridad. 5.2. Sanidad Animal, Sanidad Vegetal, Zoonosis, Ecología y Salud Ambiental. 5.3. Fundamentos de la evaluación de riesgos	6 & 7		6	EL alumno conocerá los conceptos de Bioseguridad, su contexto, elementos básicos de evaluación y comunicación de riesgos y la aplicación a la Ingeniería en Alimentos. El alumno estará preparado para entender y argumentar las implicaciones de Bioseguridad y su	El profesor tendrá preparados sumarios electrónicos para ser presentados en pantalla en el aula y/o en documento impreso para revisión conjunta con los alumnos e informará a los mismos los títulos de los documentos de referencia de esta Unidad de Competencias. El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 5 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo de sus

5.4. Principios de la Comunicación de Riesgos.				aplicación a los aspectos humanos, vegetal. Animal y ecológico.	exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa.	propios casos de estudio sobre las implicaciones de Bioseguridad y su aplicación a los aspectos humanos, vegetal. animal y ecológico. <u>Nota: Al final de este capítulo los alumnos identifican y comienzan la preparación de un tema de Proyecto Modular Individual o en Equipo, el cual contribuirá hasta 50% de su calificación. Dicho proyecto será sobre la aplicación de 1). Caso de estudio sobre dilema ético o 2). Análisis de Riesgos de Bioseguridad o 3). Un tema aplicado del contenido del curso.</u>
UNIDAD DE COMPETENCIA 6. NORMATIVIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS. 6.1 Estándares Internacionales (Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología, Instrumentos de la FAO sobre Bioseguridad). 6.2 Estándares Nacionales (Ley Mexicana OBM y Reglamento de la LBOMM). 6.3. Anexo III Protocolo de Cartagena sobre Evaluación de Riesgos.	8 & 9		7	El alumno conocerá los estándares Internacionales y Nacionales fundamentales en Biotecnología y Bioseguridad y su contenido. EL alumno preparará documentos de aplicación de impacto regulatorio de dichos estándares a proyectos, alimentos y fármacos en base a su contenido. El alumno preparará análisis de riesgos de Bioseguridad aplicables a Proyectos, procesos, productos, alimentos y fármacos en base al Protocolo de Cartagena sobre Evaluación de Riesgos, Anexo III.	El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa. El profesor dirige al grupo a formar equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio de impacto regulatorio y apoya a los alumnos en la preparación, documentación y argumentación ante el grupo de sus propios Análisis de Riesgos.	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 6 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo de sus propios casos de estudio sobre a). Aplicabilidad e Impacto regulatorio de dichos estándares a proyectos, alimentos y fármacos y b). Análisis de riesgos de Bioseguridad aplicables a Proyectos, procesos y su aplicación a los aspectos humano, vegetal, animal y ecológico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7. BIOSEGURIDAD Y TOXINAS EN LOS ALIMENTOS. 7.1 Organismos Genéticamente Modificados y Bioseguridad 7.2 Toxicidad de los alimentos, 7.3 Análisis de casos.	9, 10 & 11		6	El alumno conocerá las implicaciones de Bioseguridad y Toxicidad de Proyectos, Procesos, Productos, Alimentos y Fármacos; debatirá el contenido de casos de estudio, sus elementos de Bioseguridad y Toxicidad y concluirá de manera consensada en equipo.	El profesor tendrá preparados sumarios electrónicos para ser presentados en pantalla en el aula y/o en documento impreso para revisión conjunta con los alumnos e informará a los mismos los títulos de los documentos de referencia de esta Unidad de Competencias. El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para fomentar también la puesta en común y la discusión participativa. El profesor dirige al grupo a formar equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio y apoya a los alumnos en la preparación, documentación y argumentación ante el grupo de sus propios casos de estudio.	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 4 durante las puestas en común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo sus propios casos de estudio sobre las implicaciones de Bioseguridad y Toxicidad de Proyectos, Procesos, Productos, Alimentos y Fármacos; y concluirán de manera consensada en equipo.
UNIDAD DE COMPETENCIA 8. BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE. 8.1 Análisis de casos.	11 & 12		6	El alumno conocerá las implicaciones de Bioseguridad y Toxicidad de Organismos Biológicamente Modificados, debatirá el	El profesor explica el contenido del material didáctico preparado y estimula el razonamiento de los alumnos a través de preguntas exploratorias y confirmativas bien sea dirigidas a alumnos en particular o al grupo para	Los alumnos podrán obtener y revisar los documentos de referencia referidos por el profesor y consultarán dudas sobre su contenido. Los alumnos se familiarizan y debaten en clase los conceptos de esta Unidad de Competencia 4 durante las puestas en

EXAMEN PARCIAL 2: UNIDAD (ES): 5, 6, 7 y 8 <u>Nota; Al término de este capítulo los alumnos presentan y debaten ante el grupo su Proyecto Modular Individual o en Equipo.</u>	12		1	contenido de casos de estudio, sus elementos de Bioseguridad y concluirá de manera consensada en equipo.	fomentar también la puesta en común y la discusión participativa. El profesor dirige al grupo a formar equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio y apoya a los alumnos en la preparación, documentación y argumentación ante el grupo de sus propios casos de estudio. <u>Nota; Al término de este capítulo el profesor evaluará el documento preparado tanto como la defensa del Proyecto Modularde los alumnos de la siguiente manera: hasta 50% de la calificación final (Informe por escrito: 20% y defensa oral: 30%).</u>	común, análisis y conclusión de casos de estudio presentados por el profesor. Los alumnos forman equipos de revisión y puesta en común de casos de estudio, se documentan, preparan, presentan y argumentan ante el grupo sus propios casos de estudio sobre las implicaciones de Bioseguridad y Toxicidad de Organismos Biológicamente Modificados, y debatirán el contenido de sus propios casos de estudio, con el grupo. Los alumnos concluirán de manera consensada en equipo.
---	----	--	---	---	--	--

* Ver desglose de la descripción de actividades del profesor y alumno (plan por tema para el desarrollo de competencias)

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Exámenes Parciales_____20% calificados por el profesor. 2. Elaboración y presentación de casos de estudio en clase_____30% calificados por el profesor en base a la calidad de la documentación, argumentación y debate del grupo con el ponente. 3. Proyecto modular_____50% (Informe por escrito: 20% y defensa oral: 30%) En base a la calidad del documento en comparación con los documentos de referencia y a la documentación, argumentación y debate del grupo con el ponente. NOTAS:
--

1. Los exámenes parciales son a libro cerrado y no está permitido consultar ninguna información sobre el curso. La duración del examen es variable según los temas evaluados y son estrictamente individuales.
2. Los exámenes se realizan en la página electrónica del curso en la plataforma Moodle cuando esto sea prácticamente posible. El alumno debe estar previamente matriculado o registrado y dado de alta en dicho curso dentro de la plataforma para poder realizar los exámenes parciales.
3. La calificación final se obtendrá por integración de los puntos generados en cada elemento de evaluación, no habrá reposición de exámenes, ni examen final.
4. Si no se realiza un examen parcial su calificación es cero, si existiera una razón válida que impida la realización de algún examen parcial, el alumno deberá entregar el justificante con anterioridad o hasta 7 días hábiles después de la fecha de aplicación del examen a justificar. En caso de no realizar lo anterior su nota será cero.
5. La nota aprobatoria mínima es de 60 en una escala de 0 a 100. Para el acta de calificaciones las notas intermedias entre 60 y 100 no se redondean al entero correspondiente.
6. Las tareas serán entregadas al inicio de la clase el día que se indique y deberán presentar los siguientes requisitos:
 - Indicar en la parte superior el nombre del alumno, código y el título de la tarea correspondiente.
 - Escritas a mano con tinta negra o azul y debidamente engrapadas.
 - No se calificarán tareas que no presenten orden y claridad.
 - No se recibirán tareas atrasadas.

8. RECURSOS DE APOYO.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título	Autor	Editorial, fecha
Ética General de las Profesiones	Augusto Hortal	2002
Engineering ethics. An industrial perspective.	Gail D. Baura	2006. Academic Press.
Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.	FAO	2007
Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados	Congreso de los Estados Unidos Mexicanos	Diario Oficial de la Federación, 2014
Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos	Diario Oficial de la Federación, 2014

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Editorial, fecha
Ética para ingenieros	Ezequiel Chávez Alcaraz y Cuauhtémoc Sergio Carbajal Fernández	2008, Grupo Editorial Patria.
Engineering Ethics: Concepts and Cases:	Varios	Portal de Internet, Wadsworth, 2014

http://wadsworth.com/philosophy_d/templates/student_resources/0534605796_harris/cases/Cases.htm		
LA ENSEÑANZA DE LA ETICA POR EL METODO DEL CASO	Antonio Argandoña	Universidad Pontificia, España, 1999
Mecanismo para el intercambio de información oficial sobre inocuidad de los alimentos, y salud animal y vegetal	Diversos	OMS / FAO 2002
Organismos Genéticamente Modificados y Bioseguridad	Tomme Young	UICN – Unión Mundial para la Naturaleza Agosto de 2004
Toxicología de Alimentos	Pedro Valle / Bernardo Lucas	Instituto Nacional de Salud Publica Centro Nacional de Salud Ambiental - MEXICO