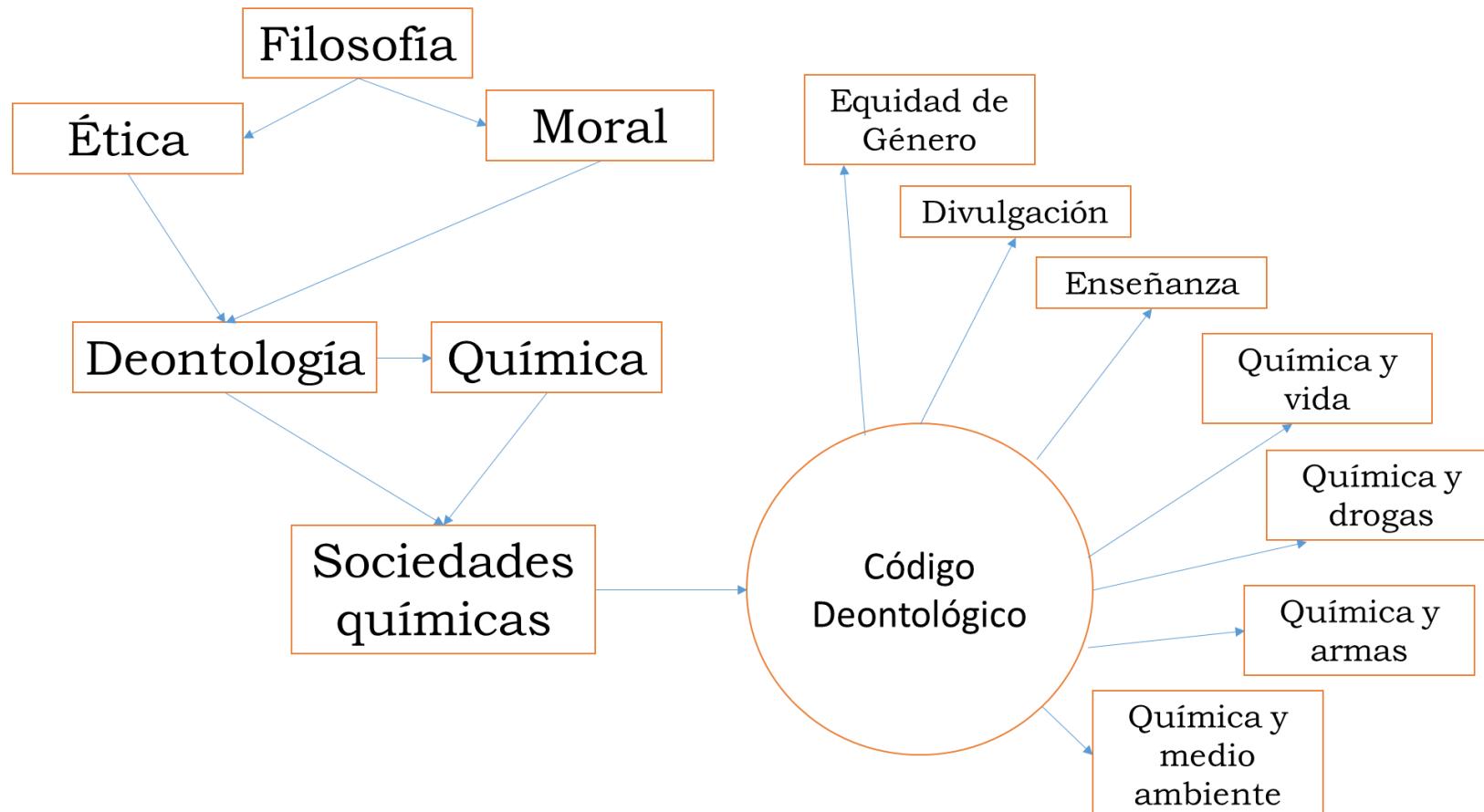


<b>1. DATOS GENERALES</b>					
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA)</b>			<b>Clave de la UA</b>		
<b>Deontología Química</b>			<b>I7522</b>		
<b>Modalidad de la UA</b>	<b>Tipo de UA</b>	<b>Área de formación</b>	<b>Valor en créditos</b>		
Escolarizada	Curso	Especializante selectiva	7		
<b>UA de pre-requisito</b>	<b>UA simultaneo</b>	<b>UA posteriores</b>			
-	-	-			
<b>Horas totales de teoría</b>	<b>Horas totales de práctica</b>	<b>Horas totales del curso</b>			
51	0	51			
<b>Licenciatura(s) en que se imparte</b>		<b>Módulo al que pertenece</b>			
Química		Prevención y solución de problemas en el área química			
<b>Departamento</b>		<b>Academia a la que pertenece</b>			
Química		Modular			
<b>Elaboró o revisó</b>		<b>Fecha de elaboración o revisión</b>			
Bernardo Gudiño Guzmán		08/05/2018			
<b>2. DESCRIPCIÓN</b>					
<b>Presentación</b>					
En ésta Unidad de Aprendizaje (UA) se abordan los principales dilemas deontológicos, éticos y morales a que se enfrenta el profesional de la química en su campo laboral. A través de su contenido, se pretende aumentar la sensibilidad moral y la toma de conciencia del alumno por medio de estudio de casos que permitan la reflexión y el análisis sobre la repercusión que tiene el empleo erróneo de sus capacidades y conductas, en la alteración del bien social. La toma de decisión asertiva sobre éstos coyunturas se aborda de forma humanista y con un sentido de pertenencia y responsabilidad ciudadana, colectiva e individual.					
<b>Relación con el perfil modular</b>		<b>Relación con el perfil de egreso</b>			
Al final del curso el alumno tendrá un panorama amplio sobre casos de estudio que le inciten a reflexionar sobre las formas propias del comportamiento ético y profesional, para decidir asertivamente la mejor decisión en temas donde se requiera tacto y sensibilidad moral.		La UA presente, tiene como objetivo que el alumno adquiera la destreza de integrar los aspectos humanistas con los científicos en pos de una aplicación juiciosa sobre temas que requieren una elección asertiva en su campo profesional, abonando a un código de conducta adecuado con su entorno laboral y personal.			

Competencias a desarrollar en la UA		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<p>Adquiere la capacidad de aprender y actualizarse.</p> <p>Desarrolla la habilidad de investigación, abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Aplica el razonamiento crítico y autocrítico en la resolución de problemas.</p> <p>Adquiere las habilidades interpersonales para trabajar en equipo</p>	<p>Discute acerca de los temas humanistas de la química: sus aplicaciones y repercusiones</p> <p>Reflexiona sobre los aspectos éticos y deontológicos del quehacer profesional del químico</p> <p>Habilidad para tomar decisiones de forma asertiva y con responsabilidad en temas científicos</p>	<p>Reestructurar las formas de su actuar en la realidad individual, social y profesional con el propósito de que tome conciencia de las implicaciones éticas y se reconozca como un sujeto responsable que atienda a los valores en su desempeño profesional, teniendo como fin el bien social.</p>
Saberes involucrados		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>1. Fundamentos de Ética, moral y deontología</p> <p>2. La Deontología en la química</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decidir con base en la Ética y la Deontología de manera asertiva y con responsabilidad.</li> <li>Identificar las consecuencias que tome en torno a sus acciones y decisiones.</li> <li>Proponer soluciones y alternativas a los problemas de la ética social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto</li> <li>Tolerancia</li> <li>Responsabilidad</li> <li>Sensibilidad moral</li> <li>Perspectiva sustentable</li> </ul>
Producto Integrador Final de la UA		
<p><b>Título del Producto:</b> Producción de un video temático por equipo</p> <p><b>Objetivo:</b> Fomentar el trabajo en equipo para elaborar video-documental que integre los conocimientos adquiridos durante la UA.</p> <p><b>Descripción:</b> Los alumnos se organizan para trabajar en equipo con el objeto de reunir información, clasificarla e integrarla a un tema específico abordado en una de las unidades temáticas para desarrollar un video. Realizan entrevistas a un investigador o profesional del área para conocer su punto de vista y desarrollar un contenido en torno a sus opiniones éticas y deontológicas, enriqueciéndolas con información puntual.</p>		

### 3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA o ASIGNATURA



#### 4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

##### Unidad temática 1: Ética, Moral y Deontología

**Objetivo de la unidad temática:** Identificar el vínculo entre los conceptos de la ética, la moral y la deontología y su relación con la ciencia.

**Introducción:** En ésta unidad temática (UT), el estudiante es introducido a los conceptos fundamentales de la Ética, la Moral y de los valores éticos universales, que se aplican a la Ciencia. A través de ello, se define las características del código deontológico, que tienen su aplicación directa a la resolución de problemas de la vida personal, profesional y en el ejercicio de la ciudadanía.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
<b>Temas</b> 1.1 Definición de Ética 1.2 Valores morales 1.3 Deontología 1.4 El Código Deontológico 1.4.1 Características 1.4.2 Funciones 1.5 Asociaciones y sociedades químicas 1.6 El científico y la Ética 1.7 Divulgación de la Ciencia 1.7.1 Validez científica 1.7.2 Autoría y plagio 1.7.3 Casos de estudio 1.8 Enseñanza de la Ciencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los conceptos de Ética, Moral y Deontología.</li> <li>Describe las características y funciones del código deontológico.</li> <li>Reconoce la función de las asociaciones y sociedades que se organizan en torno al conocimiento de la química.</li> <li>Reflexiona acerca de la validez científica y los casos de plagio y conflictos de intereses.</li> <li>Debate la relación entre el científico y la ética, así como la divulgación y enseñanza de la ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa conceptual de Ética, Moral y Deontología, donde se identifican los fundamentos de la unidad temática.</li> <li>Selección de dos artículos en español sobre ciudadanía y ética científica, para su análisis y reflexión. Elabora al final un reporte de lectura por cada artículo</li> <li>Tabla de las partes que constituyen un código deontológico y sus funciones.</li> </ul>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado (h)
Clase magisterial del contenido temático de la unidad apoyado diapositivas y textos, que proporciona a los estudiantes de forma previa.	Sintetiza la información adquirida.	Elabora resúmenes, cuadros sinópticos, mapas mentales o semánticos etc.	Diapositivas, apuntes, notas. Uso de TIC. Computadora.	[12]
Estimula el debate en torno a los temas expuestos en la UT a través de videos proyectados en clase.	Organiza la información. Establece sus puntos de vista y discute activamente Argumenta sus comentarios en base a los temas expuestos con anterioridad con el profesor.	Elabora cuadros sinópticos y elabora un texto con base en sus conclusiones	Uso de TIC, videos relacionados en clase, pintarrón	[9]
<b>Unidad temática 2: La Deontología en la química</b>				

**Objetivo de la unidad temática:** Evaluar diversas controversias morales y éticas en las que puede estar inmerso un profesional de la Química.

**Introducción:** Ésta UT proporciona al estudiante una serie de estudios de casos que lo hagan reflexionar acerca de la responsabilidad y los códigos de conducta de los químicos que han sido preponderantes en el caso de una elección asertiva, en el bien de una organización, desde lo social hasta lo personal. Se busca pues, la opinión de expertos en áreas susceptibles, hechos históricos, documentos relevantes que ponen de manifiesto la necesidad de regulaciones gremiales, antes que las legales, en pro de la justicia en la actuación del profesional de la química en ciertos dilemas de carácter moral.

Contenido temático	Saberres involucrados	Producto de la unidad temática
<b>Temas</b> <p>2.1 El químico en la industria            2.1.1 Relaciones interprofesionales            2.1.2 Conflictos de intereses            2.1.3 Esferas de responsabilidad</p> <p>2.2 El químico y la elaboración drogas ilegales            2.2.1 Sustancias químicas precursoras catalogadas            2.2.2 Debate ético</p> <p>2.3 El químico y las armas de destrucción masiva            2.3.1 Armas químicas, biológicas y nucleares            2.3.2 El papel del científico en la guerra            2.3.3 Tratados y convenciones sobre armas químicas</p> <p>2.4 El químico y la vida            2.4.1 Genética y dilemas éticos            2.4.2 Investigación en sujetos vulnerables            2.4.3 Clonación y transgénicos            2.4.4 Investigación en animales y plantas</p> <p>2.5 El químico y el medio ambiente            2.5.1 Ética y Ecología            2.5.2 Evaluación de riesgos            2.5.3 Responsabilidad del químico en la contaminación ambiental            2.5.4 Química verde y química sostenible            2.5.5 Acuerdos internacionales sobre medio ambiente</p> <p>2.6 Equidad de género en la Química            2.6.1 Biografías de personas discriminadas en la ciencia            2.6.2 Género y ejercicio de la ciencia            2.6.3 Ámbito científico y discriminación            2.6.4 Derechos humanos en la equidad de género en la ciencia</p>	<p>Identifica los conceptos de Ética, Moral y Deontología en cada una de las áreas estudiadas en la presente UT.</p> <p>Contrasta los comportamientos de personajes relevantes en la historia de la química en la forma en que procedieron para resolver un conflicto ético.</p> <p>Reflexiona acerca de las opiniones tanto de profesionales como del ciudadano común en torno a los temas y dilemas éticos presentes en el trabajo del químico.</p> <p>Examina los avances humanistas en torno a la ciencia y la forma en que se han regulado y sociabilizado los acuerdos deontológicos en las distintas áreas que se presentan en la UT.</p> <p>Debate con sus compañeros sus hallazgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una presentación por equipo para abordar los subtemas de la UT, que será expuesta y evaluada mediante rúbrica</li> <li>• Boceto de guion corregido y enriquecido por la exposición y discusión en clase, con argumentos debatidos entre todo el grupo.</li> </ul>
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad
Guía la investigación de los equipos de trabajo para la recolección de información para su proyecto final	Elabora en equipo un esquema de trabajo para la recolección de información para su proyecto final	Boceto del guion para su trabajo final
		Computadora, equipo para grabación de video, [10]

			software editor de video	
Estimula el debate en torno a la información que el estudiante va adquiriendo con respecto al tema asignado a los equipos de trabajo.	Analiza y discrimina la información que va recolectando, con el fin de depurarla y preparar su proyecto final	Guion para elaboración del video como proyecto final. Exposición frente a grupo del boceto del guion del video como proyecto final.	Entrevistas, recursos bibliográficos.	[10]
Asigna previa evaluación las lecturas que complementaran o darán partida a la clase.	Sintetiza la información adquirida y la adapta a su proyecto final	Lluvia de ideas temática al inicio o al fin de cada sesión o subtema.	Bibliografía, uso de TIC	[10]

## 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Requerimientos de acreditación:

El alumno tendrá derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario de acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara, al tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y 65% de actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje, el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

### Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA se realizarán diversas investigaciones a ser entregadas por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

1. Entrega en tiempo
2. De acuerdo a instrucciones, los trabajos señalados deben de ser entregados en el formato solicitado (en físico o en electrónico).
3. El procedimiento de cálculos (en donde aplique)
4. Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme a criterios de APA para la bibliografía.

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, manejo del lenguaje, apoyo visual y tiempo empleado durante la exposición. Cuando se solicite una presentación oral ésta deberá ser enviada al docente así como a los compañeros de clase.

### Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Mapa conceptual de Ética, Moral y Deontología, donde se identifican los fundamentos de la unidad temática.	Organiza la información para conceptualizar los temas de la UT.	1. Ética, Moral y Deontología	
Selección de dos artículos en español sobre ciudadanía y ética científica, para su análisis y reflexión. Elabora al final un reporte de lectura por cada artículo	Justifica la aplicación de los conceptos de la UT en las lecturas identificando los aspectos deontológicos encontrados.	1.1 Definición de Ética 1.2 Valores morales 1.3 Deontología 1.4 El Código Deontológico 1.5 Asociaciones y sociedades químicas 1.6 El científico y la Ética 1.7 Divulgación de la Ciencia 1.8 Enseñanza de la Ciencia	25 %
Tabla de las partes que constituyen un código deontológico y sus funciones.	Ordena sistemáticamente las funciones del código deontológico para identificar sus partes de forma clara.		

	Trabaja con responsabilidad y disciplina.		
Elaboración de una presentación por equipo para abordar los subtemas de la UT, que será expuesta y evaluada mediante rúbrica  Boceto de guion corregido y enriquecido por la exposición y discusión en clase, con argumentos debatidos entre todo el grupo.	Analiza y discrimina la información relevante para el abordaje deontológico en los temas de la UT.  Integra los conceptos de la UT anterior para identificar las características éticas de los temas expuestos.  Trabaja con responsabilidad y disciplina en equipo.	2. La Deontología en la química  2.1 El químico en la industria 2.2 El químico y la elaboración drogas ilegales 2.3 El químico y las armas de destrucción masiva 2.4 El químico y la vida 2.5 El químico y el medio ambiente	25 %

### Producto final

Descripción	Evaluación	Ponderación
<p><b>Título:</b> Producción de un video temático por equipo</p> <p><b>Objetivo:</b> Integrar los conocimientos adquiridos durante la UA, mediante la elaboración de un video-documental sobre uno de los temas de la UT 2. Divulgar los hallazgos de su investigación y fomentar el trabajo en equipo para elaborar el producto final.</p> <p><b>Caracterización:</b> Se asigna uno de los temas de la UT 2 donde los alumnos se organizan para trabajar en equipo con el objeto de reunir información, clasificarla e integrarla y después producir un video-documental. Realizan entrevistas a un investigador o profesional del área para conocer su punto de vista y desarrollar un contenido en torno a sus opiniones éticas y deontológicas, enriqueciéndolas con bibliografía pertinente, casos de estudio, hechos históricos, etc. Éste producto se relaciona con las competencias: "Analiza y discrimina la información relevante para el abordaje deontológico en los temas de la UT" y "Justifica la aplicación de los conceptos de la UT en las lecturas identificando los aspectos deontológicos encontrados". La evaluación se aplica mediante rúbricas.</p>	<p><b>Criterios de fondo:</b> Respuestas completas, justificadas y estructuradas con base a fundamentos.</p> <p><b>Criterios de forma:</b> Entrega en tiempo. Diseño, orden, limpieza y originalidad. Resultados obtenidos. En su caso conclusiones.</p>	35%

### Otros criterios

### 6. REFERENCIAS Y APOYOS

Criterio	Descripción	Ponderación
Participación activa en clase.	Participación proactiva y constante durante el ciclo escolar en la unidad de aprendizaje.	15 %

### Referencias bibliográficas

1. Jeffrey Kovac Ph.D. (2015) La ética en la ciencia: las consecuencias únicas de la química, 22:6, 312-329, DOI: 10.1080/08989621.2015.1047709
2. Vázquez Guerra, G. (2008). Corazones nobles, mentes brillantes, voluntades férreas: ética laica ingenieril .Ed. Guadalajara, Jal. : Universidad de Guadalajara, México.
3. Ibarra, A. y Olivé L., (2003). Cuestiones éticas en ciencia y tecnología en el siglo XXI. Madrid. Biblioteca Nueva

4. Horace Freeland Judson (2006) Anatomía del fraude científico. Barcelona. Ed Crítica.
5. Carbajal, C., Chávez E. (2008). Ética para ingenieros, Ed. Patria, México

#### **Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)**

##### **Unidad temática 1:**

- [https://nationalethicscenter.org/resources/7489/download/cf-martinez\\_rc.pdf](https://nationalethicscenter.org/resources/7489/download/cf-martinez_rc.pdf)
- [https://www.vuquimicos.org/memorias/055814CODIGO\\_DEONTOL2012.pdf](https://www.vuquimicos.org/memorias/055814CODIGO_DEONTOL2012.pdf)
- [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI\\_SisInfoFin/Demet\\_Polo/importanciavalores.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI_SisInfoFin/Demet_Polo/importanciavalores.pdf)

##### **Unidad temática 2:**

- <https://ramonestaba.wordpress.com/articulos/responsabilidad-etica-del-cientifico-durante-la-ejecucion-de-un-conflicto-belico/>
- [http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/106513/Monitor\\_7279.pdf?sequence=1](http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/106513/Monitor_7279.pdf?sequence=1)