



### **Programa de estudio de experiencia educativa**

#### **I.-Área académica**

Área Académica Técnica

#### **2.-Programa educativo**

Ingeniería Biomédica

#### **3.- Campus**

Xalapa

#### **4.-Dependencia/Entidad académica**

Facultad Instrumentación Electrónica

| <b>5.- Código</b> | <b>6.-Nombre de la experiencia educativa</b> | <b>7.- Área de formación</b> |                   |
|-------------------|--|------------------------------|-------------------|
|                   |  | <b>Principal</b>             | <b>Secundaria</b> |
| IBCC I8002        | <b>Tecnología y Medio Ambiente</b>           | D                            | No aplica         |

#### **8.-Valores de la experiencia educativa**

| <b>Créditos</b> | <b>Teoría</b> | <b>Práctica</b> | <b>Total horas</b> | <b>Equivalencia (s)</b> |
|-----------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| 5               | 2             | I               | 45                 | Ninguna                 |

#### **9.-Modalidad**

#### **10.-Oportunidades de evaluación**

|              |               |
|--------------|---------------|
| Curso-Taller | ABGHJK= Todas |
|--------------|---------------|

#### **11.-Requisitos**

| <b>Pre-requisitos</b> | <b>Co-requisitos</b> |
|-----------------------|----------------------|
| Ninguno               | Ninguno              |

#### **12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

| <b>Individual / Grupal</b> | <b>Máximo</b> | <b>Mínimo</b> |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Grupal                     | 40            | 10            |



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

|   |           |
|---|-----------|
| Academia de Conocimientos Complementarios a la Ingeniería Biomédica | No aplica |
|---|-----------|

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
| Enero 2020  | ---          | Junio 2020 |

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

|   |
|---|
| L.I.E Rafael Bandala Ortiz<br>M. en I. B. Luis Julián Varela Lara |
|---|

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física o Licenciatura en Ingeniería Biomédica, en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, en Sistemas Computacionales, en Computación, Ambiental o de Software; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, en Ingeniería o en Física; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

**18.-Espacio**

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Intraprograma Educativo | Multidisciplinaria |
|-------------------------|--------------------|

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa pertenece al área de formación disciplinar, 2 horas teoría, 1 horas práctica y 5 créditos, en esta, el alumno identifica la relación que existe entre la tecnología, la civilización y el medio ambiente, se abordan temas del marco jurídico de la tecnología en salud en México, se presenta el impacto ambiental que genera la tecnología. Esto se realiza mediante investigación documental, discusión dirigida y colaboración. El desempeño se evidencia por la presentación de exámenes, tareas, trabajos de investigación y ensayos. En resumen, se busca sensibilizar al alumno para que reconozca la importancia de la tecnología y lo frágil que es el medio ambiente, así como la contribución de la Ingeniería Biomédica en trabajos multidisciplinarios.



## 21.-Justificación

El ingeniero, incluyendo al ingeniero biomédico, debe comprender el impacto que tiene el desarrollo de tecnología sobre el medio ambiente y la sociedad, y es esencial qué en su formación, se haga una revisión y análisis a fondo de conceptos como la sustentabilidad y la eficiencia energética, y como pueden ser aplicadas en el ejercicio de su profesión.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante en Ingeniería Biomédica infiere la importancia que tiene la tecnología para la salud en el desarrollo de la sociedad y la relación con el medio ambiente, mediante el análisis de conceptos y del marco jurídico en el sector tecnológico de México y analizando el impacto ambiental de las actividades generadoras de tecnología, en especial aquellas destinadas al cuidado de la salud, lo cual conllevará al desarrollo de proyectos tecnológicos sustentables, con la finalidad que al desempeñarse como un profesionista en el campo de la ingeniería biomédica y desarrollar tecnología pueda prever y dirigir correctamente su impacto a la sociedad y al medio ambiente; todo lo anterior a través de la investigación documental, con una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y de respeto al ambiente, ejercitando además el autoaprendizaje y la comunicación efectiva.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes, en un ambiente de participación, responsabilidad y respeto, investigan, analizan y discuten diversas teorías y conceptos que dan una explicación de la relación tecnología-medio ambiente, enfatizando sobre aquella tecnología destinada para el cuidado de la salud, fomentando así el pensamiento lógico, crítico y creativo necesario para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten afrontar y dar solución a los problemas tecnológicos pero contemplando la sustentabilidad y la eficiencia energética.

## 24.-Saberes

| Teóricos   | Heurísticos  | Axiológicos   |
|--|--|---|
| <p><b>Crecimiento Económico y Medio Ambiente:</b><br/>Tecnología y crecimiento. El costo tecnológico de la civilización. Crecimiento económico y desarrollo sustentable.</p> <p><b>Marco Jurídico para el sector tecnológico para la salud en México:</b><br/>Lineamientos y</p> | <p>Acceso, evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés.</p> <p>Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés.</p> <p>Integración de la información y síntesis.</p> | <p>Participación en clase.</p> <p>Colaboración en el trabajo de equipo.</p> <p>Responsabilidad en los tiempos de entrega de actividades.</p> <p>Respeto a la comunidad.</p> |



|   |  |  |
|---|--|--|
| recomendaciones del Centro nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.<br><b>Tecnología y su Impacto Ambiental:</b> La degradación del medio ambiente y sus repercusiones. Cambio climático. | Elaboración de textos escritos y expresión oral.<br>Planeación de trabajo en equipo. | Autoaprendizaje en la apropiación de la información. |
|---|--|--|

## 25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje   | De enseñanza   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de fuentes de información</li> <li>• Consulta en fuentes de información</li> <li>• Lectura, síntesis e interpretación</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Presentación de resultados</li> <li>• Discusiones grupales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral.</li> <li>• Exposiciones con apoyo tecnológico variado.</li> <li>• Lectura comentada.</li> <li>• Discusión dirigida.</li> <li>• Tareas para estudio independiente.</li> <li>• Organización de grupos colaborativos.</li> <li>• Asistencia a seminarios, foros, teleconferencias.</li> <li>• Diálogos simultáneos.</li> <li>• Casos de estudio.</li> </ul> |

## 26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos   | Recursos didácticos   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros.</li> <li>• Antologías.</li> <li>• Fotocopias.</li> <li>• Audiovisuales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector de video.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Marcadores para pizarrón.</li> </ul> |

## 27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño  | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|----------------------------|---|-------------------------|------------|
| Realización de exámenes.   | Lo acertado de las respuestas.  | Aula                    | 60%.       |
| Tareas                     | Comunicación oral y escrita de sus resultados. Calidad y limpieza, Puntualidad. | Aula<br>Casa            | 20%        |



|        |   |           |     |
|--------|---|-----------|-----|
| Ensayo | Comunicación oral y escrita de sus resultados. Calidad y limpieza, Puntualidad. Participación | Aula Casa | 20% |
|--------|---|-----------|-----|

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Gómez A. I., Revelo A. (2016). Ciencia, Tecnología, Sociedad Y Valores (1<sup>a</sup>. Edición). Pearson.
- Lineamientos y recomendaciones del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud en México (CENETEC) <https://www.gob.mx/salud/cenetec> última consulta Marzo2020

### Complementarias

- Estrella S., González M. V., Vázquez A. (2017). Desarrollo sustentable: un nuevo mañana (1<sup>a</sup> edición). Grupo Editorial Patria.
- García P. E., González G. J. (2001). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual (1<sup>a</sup>. Edición). Organización de Estados Iberoamericanos.
- Ciencia tecnología medio ambiente. Biblioteca Virtual Universidad Veracruzana <https://www.uv.mx/bvirtual/> Fecha de última consulta diciembre 2020.