



### Programa de estudios de experiencia educativa

#### 1.-Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

#### 3.-Campus

Xalapa, Boca del Río, Ixtaczoquitlán, Coatzacoalcos, Poza Rica Tuxpan.

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias navales,  
 Facultad de Ingeniería

| 5.-Código  | 6.-Nombre de la experiencia educativa  | 7.-Área de formación |            |
|------------|--|----------------------|------------|
|            |  | Principal            | Secundaria |
| MCSE 18008 | <i>Metodología de la investigación</i> | D                    | No aplica  |

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

| Créditos | Teoría | Práctica | Total de horas | Equivalencia(s) |
|----------|--------|----------|----------------|-----------------|
| 4        | 1      | 2        | 45             | Ninguna         |

#### 9.-Modalidad

#### 10.Oportunidades de evaluación

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

#### 11.-Requisitos

| Prerrequisitos | Correquisitos |
|----------------|---------------|
| Ninguno        | Ninguno       |

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

| Individual/Grupal | Máximo | Mínimo |
|-------------------|--------|--------|
| Grupal            | 40     | 10     |



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

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| Academia de socioeconómicas | No aplica |
|-----------------------------|-----------|

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

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

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

|   |
|---|
| Integrantes de la Academia de Socioeconómicas |
|---|

**17.-Perfil docente**

|   |
|---|
| Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica o Licenciatura afín al área del conocimiento preferentemente con maestría en Ciencias de la Ingeniería o maestría afín al área del conocimiento preferentemente doctorado en Ciencias de la Ingeniería o doctorado afín al área del conocimiento. |
|---|

**18.-Espacio**

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| Múltiples | Interdisciplinaria |
|-----------|--------------------|

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

|   |
|---|
| Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 1 hora teoría, 2 horas prácticas y 4 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es la aplicación del método científico para la planeación, la elaboración del diagnóstico y el análisis de soluciones. Es indispensable para el estudiante en un ambiente de colaboración y respeto aplicar el método científico en una investigación sobre un problema propuesto, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de exposición con apoyo tecnológico variado e investigación documental. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante un proyecto de investigación y portafolio de evidencias. |
|---|

**21.-Justificación**

|   |
|---|
| La metodología de investigación es una herramienta que durante el tránsito por la universidad y toda su vida profesional, deberá utilizar en la solución de problemas de ingeniería, que le reclama como fase indispensable aplicar sus conocimientos teóricos, del método científico para la planeación, elaboración del diagnóstico y el análisis de soluciones. Esta experiencia educativa promueve el desarrollo intelectual del estudiante tanto en su |
|---|



propia área de desempeño, como en otras ramas del saber relacionadas a su actividad profesional, adquiriendo una formación integral.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica el método científico en una investigación sobre un problema propuesto, adoptando una postura teórica que le permita contemplar las diferentes dimensiones del problema dentro de los ámbitos social, económico, técnico y cultural, con el fin de realizar un diagnóstico completo del caso, para proponer soluciones, en un ambiente de colaboración y respeto.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la investigación científica, capacidad de análisis y capacidad de razonamiento en equipo, con respeto y tolerancia. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

| Teóricos   | Heurísticos   | Axiológicos   |
|--|---|---|
| <p><b>La investigación científica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación científica</li> <li>• Etapas de la investigación científica.</li> <li>• Tipos de investigación: Documental, De campo, Experimental</li> <li>• Importancia y logros de la investigación científica</li> </ul> <p><b>El conocimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos que intervienen en el conocimiento</li> <li>• Tipos de conocimiento y sus características:</li> <li>• Conocimiento intuitivo</li> <li>• Conocimiento empírico</li> <li>• Conocimiento científico</li> </ul> <p><b>Metodología de la investigación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de metodología de la investigación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Capacidad de razonamiento</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Lógica</li> <li>• Resolución de problemáticas sociales</li> <li>• Perseverancia</li> <li>• Tolerancia a la frustración</li> <li>• Orden y disciplina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto y tolerancia.</li> <li>• Búsqueda permanente de la realidad sin sesgo.</li> <li>• Preocupación por lograr la calidad.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de metodología de la investigación.</li> <li>• Métodos de investigación</li> <li>• Método Cualitativo: Características y aplicaciones.</li> <li>• Método Cuantitativo: Características y aplicaciones.</li> <li>• El proceso de la investigación científica (Etapas generales).</li> <li>• Recopilación de información.</li> </ul> <p><b>Presentación del reporte de investigación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases de la investigación.</li> <li>• Exposición del Problema: Diagnóstico del problema, planteamiento del problema, delimitación del problema, justificación del problema, hipótesis, objetivos.</li> <li>• Marco metodológico: Tipo de investigación, método de investigación, técnicas de investigación, instrumentos de investigación.</li> <li>• Marco Teórico</li> <li>• Etapas para la elaboración de un marco teórico</li> <li>• Referencia Bibliográfica</li> <li>• Estilo APA</li> </ul> <p><b>Presentación de resultados de la investigación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos del reporte final de investigación:</li> </ul> |  |  |
|--|--|--|



|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada</li> <li>• Índice</li> <li>• Introducción</li> <li>• Capitulo</li> <li>• Redacción de capítulos o apartados</li> <li>• Conclusiones</li> </ul> |  |  |
|---|--|--|

### 25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje  | De enseñanza   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de Flujo</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Mapa mental</li> <li>• Matriz de clasificación</li> <li>• Reportes de lectura</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Aprendizaje mediante el servicio</li> <li>• Planteamiento de hipótesis</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Investigación con tutoría</li> <li>• Lectura e interpretación de textos</li> <li>• Aprendizaje autónomo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Organización de grupos</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>• Páginas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/Cañon</li> <li>• Pantalla</li> <li>• Tablet</li> <li>• Carteles</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Computadoras</li> </ul> |



## 27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia(s) de desempeño   | Criterios de desempeño         | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|---|--------------------------------|-------------------------|------------|
| Proyecto de investigación   | Claridad de la información     | Aula                    | 40%        |
| Portafolio de evidencias (Tareas, participación en clase, exposiciones, reportes) | Entrega puntual                | Extraclase              | 30%        |
| Examen  | Cumplimiento de los requisitos | Aula                    | 30%        |

## 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

- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2002). Como se hace una investigación (Gedisa (ed.)).
- Bunge, M. (2002). La investigación científica: su estrategia y su filosofía. Siglo XXI.
- Dieterich, H. (2018). Nueva guía para la investigación científica. Grupo Editorial Orfila Valentini.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Primo Yufera, E. (2007). Introducción a la investigación científica y tecnológica. Alianza Editorial Sa.

### Complementarias

- Biblioteca virtual UV