



**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 y 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
MCBA 18008	<i>Modelado matemático</i>	T	No aplica

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
6	2	2	60	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 ciencias básicas	No aplica
------------------------------	-----------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Mtra. Dolores Vera Dector, Mtra. Marissa Catalina Hernández Rodríguez, Mtro. Francisco Ortiz Martínez, Mtro. Ulises Gonzalo Aguirre Orozco
--

**17.-Perfil docente**

Licenciatura en ingeniería, matemáticas, física, fisico-matemáticas; preferentemente con estudios de posgrado; deseable con experiencia docente en el nivel superior.
---

**18.-Espacio**

Interfacultades	Interdisciplinar
-----------------	------------------

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFT, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Comprende la metodología usada en la formulación de modelos matemáticos: definición de problema, hipótesis, identificación de los parámetros y variables de interés, condiciones iniciales y de fronteras, así como plantear en términos matemáticos variantes de modelos cuya solución sea conocida y simular la soluciones de los modelos estudiados.
---

**21.-Justificación**

Proveer de herramientas para buscar pre escribir el comportamiento de sistemas artificiales aplicados en la ingeniería, que sirven para poner a prueba el objeto real y ver cómo responde frente a diferentes factores o variantes.
---

**22.-Unidad de competencia**

El estudiante adquiere habilidad en el uso de herramientas que le permita el estudio del comportamiento de sistemas artificiales aplicados a la ingeniería, poniendo a prueba el objeto real y ver cómo responde frente a diferentes factores o variantes.
--



### 23.-Articulación de los ejes

El estudiante reflexiona en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, investiga y analiza sobre comportamiento de sistemas artificiales aplicados a la ingeniería utilizando equipo y software especializados y herramientas TIC con objetividad y responsabilidad; presenta resultados de casos de estudio, resuelve exámenes parciales y presenta prácticas de laboratorio.

### 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción a los modelos matemáticos, definición y concepto. Sistemas ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales homogéneas y no homogéneas. Modelos de ecuaciones indiferencias y/o ecuaciones diferenciales ordinarias. Modelo de ecuaciones diferenciales parciales. Modelos de aproximación en análisis. Modelos de programación lineal. Modelos de optimización cuadrática en dimensión finita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Interpretación de datos.</li> <li>• Uso de herramientas TIC's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto.</li> <li>• Resuelve problemas con honestidad, autocrítica y creatividad.</li> </ul>

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Exposición con apoyo tecnológico variado -Discusión de problemas -Guion de prácticas -Simulación -Estudios de caso -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje cooperativo	-Atención a dudas y comentarios -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Dirección de prácticas -Organización de grupos -Supervisión de trabajos



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Normas y estándares -Software -Simulaciones interactivas -Páginas web -Presentaciones y manual	-Proyector/cañón -Pantalla -Pintarrón -Computadoras -Bocinas, apoyos audio visuales.

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de conocimientos</li> <li>• Proceso de solución</li> </ul>	Aula	30%
Proyectos de modelado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual/grupal</li> <li>• Proceso de solución</li> <li>• Entrega de reporte</li> </ul>	Laboratorio	50%
Trabajos extra clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato adecuado</li> <li>• Entrega en tiempo y forma</li> <li>• Originalidad</li> <li>• Claridad</li> </ul>	Plataformas institucionales virtuales	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
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dennis G. Zill, Warren S Wraight, 2015, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, 10 ed, Cengage Learning.</li> <li>• A. B. Shiflet and G. W. Shiflet, 2014, Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the sciences, 2 ed, Princeton University Press.</li> </ul>
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelización matemática Principios y Aplicaciones, Lucía Cervantes Gómez, Textos científicos Benemérita Universidad de Puebla.</li> </ul>