



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"> • Análisis de la información. • Interpretación de datos. • Uso de herramientas TIC's. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. • Resuelve problemas con honestidad, autocrítica y creatividad.

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