



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Matemáticas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Matemáticas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
MTMM18004	<i>Ecuaciones Diferenciales I</i>	D	AFEL

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
10	4	2	90	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
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 Métodos Matemáticos

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Brenda Tapia Santos

17.-Perfil del docente

Licenciatura o posgrado en la disciplina de matemáticas o áreas afines.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo (IPA)

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 4 horas teóricas, 2 horas prácticas y 10 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es resolver los principales tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias. Es indispensable para el estudiante porque podrá aplicar y justificar los conceptos y teoremas fundamentales del cálculo y el álgebra, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas del enfoque analítico, el razonamiento abstracto y deductivo. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante prácticas y reportes escritos.

21.-Justificación

Las ecuaciones diferenciales permiten formular modelos matemáticos de diversos fenómenos de física, ingeniería, biología, química, economía, etc. Las Ecuaciones Diferenciales I juega un papel notable en el perfil de egreso del alumno debido a que lo capacita para comunicar ideas matemáticas de manera efectiva, con claridad y precisión en un ambiente multidisciplinario.



22.-Unidad de competencia

El estudiante utiliza los métodos analíticos de solución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de orden superior, analizando y resolviendo problemas, con una postura analítica y práctica, en un ambiente de trabajo independiente y/o colaborativa, con disciplina y espíritu crítico, y los comunica utilizando argumentos lógicos; para comprender el alcance que juegan las ecuaciones diferenciales en la modelación de fenómenos que se presentan en la naturaleza.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los principales tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias y su solución; abstrayendo, analizando y resolviendo problemas en forma independiente y/o colaborativa, con disciplina y espíritu crítico. Finalmente expone sus resultados mediante la elaboración de reportes de ejercicios resueltos, la participación en clase y la solución en forma clara y coherente a los reactivos de examen.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Ecuaciones de Primer orden *Ecuaciones de Variables Separables *Ecuaciones Homogéneas *Ecuaciones Lineales *Ecuaciones Exactas -Ecuaciones de orden superior *Espacio Vectorial de Soluciones de una ecuación homogénea *Ecuaciones lineales con coeficientes constantes *Coeficientes Indeterminados *Variación de Parámetros *Ecuación de Euler -Transformada de Laplace y su inversa	<ul style="list-style-type: none"> • Abstracción • Análisis y resolución de problemas • Asociación de ideas • Búsqueda bibliográfica en internet en español e inglés • Formulación de preguntas • Identificar Variables 	<ul style="list-style-type: none"> • Creatividad • Interés cognitivo • Responsabilidad • Trabajo en equipo y colaborativo • Tolerancia • Constancia • Disciplina • Honestidad • Respeto



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Analogías -Discusión de problemas -Problemario -Modelaje -Imitación de modelos -Aprendizaje cooperativo -Aprendizaje in situ	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Recuperación de saberes previos -Asesorías grupales -Dirección de prácticas -Asignación de tareas -Organización de grupos -Supervisión de trabajos

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Software -Páginas web	-Proyector/cañón -Pantalla -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Opción 1) El profesor podrá realizar actividades evaluativas (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar y de acuerdo a los resultados de éstas podrá eximir del examen final a aquellos estudiantes que demuestren un alto rendimiento Opción 2) Examen final escrito (Ordinario, Extraordinario y otros establecidos por el Estatuto de los Alumnos).	Resolución acertada, clara y coherente de reactivos. Resolución clara y coherente. Desempeñar de modo positivo las actividades planteadas por el profesor de la experiencia educativa.	Aula	100% o los porcentajes que determine el profesor conforme la cantidad y tipo de actividades desarrolladas.



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

- Borrelli, R.; Coleman, C. S. (2002) Ecuaciones Diferenciales: Una Perspectiva de Modelación, México, Oxford University Press.
- Boyce, W.; DiPrima, R. (2010) Ecuaciones diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, México, 5ª Ed. Limusa.
- Denis G. Zill. (2006) Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado, México, 8ª Edición International Thompson Editores.
- Edwards, C. H.; Peney, D. E. (2004) Elementary Differential Equations with Boundary value Problems, New Jersey, Prentice Hall.
- Nagle, R. (2005) Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, México, 4a Ed. Pearson Educación.
- Taylor, M. E. (2011) Introduction to differential equations, U.S.A., American Mathematical Society.

Complementarias

- Blanchard, P., Devaney, R., Hall, G. (1999) Ecuaciones Diferenciales, México, International Thomson Editores.
- Braun, M. (1990) Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones, México, Grupo Editorial Iberoamericana.
- Coddington, E. (1979) Una Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. CECSA. México, 1979
- Millar, R. K.; Michel, A. N. (2007) Ordinary Differential Equations, New York, Academic Press.
- Simmons, F. (1993) Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas, México, McGraw-hill.
- Espinosa H., E. J., Canals N. I., Muñoz M. I., Pérez F. R., Prado P. C. D., Santiago A. R. D. y Ulín J. C. A., (s. f.) Ecuaciones diferenciales. Recuperado el 25 de junio de 2021 de <http://canek.uam.mx/Ecuaciones/Ecuaciones.php>