



Nombre de la asignatura									ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS I	Clave de la asignatura C0201098
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(x) Obligatoria	() Optativa
Integral profesional	3	2	5	5	0	0	0	5	(x) Obligatoria	() Optativa

SERIACIÓN

Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
CALCULO INTEGRAL	Ninguna	Maneja el cálculo diferencial e integral en una y en varias variables. Comprende y tiene capacidad de trabajar con transformaciones lineales.

PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Conocer los métodos más comunes para resolver analíticamente ecuaciones diferenciales lineales y no lineales, aplicarlas e identificar aquellas a las cuales no es posible resolver a través de métodos de integración.



COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Genéricas	Específicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de análisis y síntesis. 2. Pensamiento crítico y creativo 3. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 4. Resolución de problemas 5. Uso del TIC 	<p>Emplear métodos abstractos con la finalidad de profundizar en el estudio de los objetos matemáticos, para generar nuevos conocimientos, usando métodos de demostración y un enfoque crítico.</p> <p>Reformular problemas que surgen en matemáticas y en otras ciencias para facilitar su análisis y su solución, haciendo un uso correcto del lenguaje, teoría y métodos matemáticos.</p>

UNIDAD No. 1	Ecuaciones diferenciales de primer orden		Horas estimadas para cada unidad
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
<ol style="list-style-type: none"> 1.1.- Introducción 1.2.- Teorema de Existencia y unicidad 1.3.- Formulación de modelos matemáticos 1.4.- Leyes físicas que involucran modelos matemáticos 1.5.- Clasificación de las ecuaciones diferenciales 	<p>Conoce los métodos para resolver ecuaciones de primer orden.</p> <p>Conoce modelos matemáticos basados en ecuaciones diferenciales.</p> <p>Identifica ecuaciones diferenciales con solución analítica y conoce los métodos para resolverlos</p> <p>Plantea ecuaciones diferenciales para</p>	<p>Reporte de problemas resueltos sobre los temas abordados (5 % de la calificación final).</p> <p>Participación en la resolución de problemas en clase (5 % de la calificación final)</p> <p>Exámenes escritos (15 % de la calificación final)</p>	



<p>1.6.- Solución por integración directa 1.7.- Separación de variables 1.8.- Ecuaciones diferenciales exactas y ecuaciones sin solución analítica 1.9.- Determinación de factor integrante 1.10.- Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden 1.11.- Ecuaciones de Bernoulli, Ricatti y Clairaut 1.12.- Aplicación en las ciencias e ingeniería</p>	<p>modelar fenómenos físicos, biológicos, químicos y otros. Distingue cuando un sistema de ecuaciones diferenciales es lineal o no.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

UNIDAD No. 2	Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior		Horas estimadas para cada unidad
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
<p>2.1.- independencia lineal y wronskiano 2.2.- Ecuación auxiliar 2.3.- Raíces reales distintas 2.4.- Raíces reales repetidas 2.5.- Raíces complejas distintas 2.6.- Raíces complejas repetidas 2.7.- Reducción de orden 2.8.- Método de coeficiente indeterminado 2.9.- Método de variación de parámetro</p>	<p>Conoce el espacio de soluciones de una ecuación diferencial de orden superior. Capacidad para resolver una ecuación diferencial con coeficientes constantes de orden superior utilizando polinomios característicos. Conoce el método de variación de parámetro.</p>	<p>Reporte de problemas resueltos sobre los temas abordados (5 % de la calificación final). Participación en la resolución de problemas en clase (5 % de la calificación final) Exámenes escritos (15 % de la calificación final)</p>	



UNIDAD No. 3	Aplicación de ecuaciones diferenciales de segundo orden	Horas estimadas para cada unidad
		20
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
3.1.- Movimiento armónico simple 3.2.- Movimiento amortiguado 3.3.- Movimiento forzado 3.4.- circuitos eléctricos sistemas análogos 3.5.- Flujo definido por una ecuación diferencial	Comprende los modelos físicos que usan ecuaciones diferenciales de segundo orden.	Reporte de problemas resueltos sobre los temas abordados (5 % de la calificación final). Participación en la resolución de problemas en clase (5 % de la calificación final) Exámenes escritos (15 % de la calificación final)

UNIDAD No. 4	Ecuaciones diferenciales con coeficientes variables	Horas estimadas para cada unidad
		15
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
4.1.- Ecuaciones de Cauchy Euler 4.2.- Soluciones en series de potencias 4.3.- Soluciones alrededor de puntos ordinarios 4.4.- Soluciones alrededor de puntos	Conoce el método de series para resolver ecuaciones diferenciales con coeficientes variables	Reporte de problemas resueltos sobre los temas abordados (5 % de la calificación final). Participación en la resolución de problemas en clase (5 % de la calificación final) Exámenes escritos (15 % de la calificación final)



<p>singulares 4.5.- Método de Fronenius 4.6.- Ecuación de Bessel 4.7.- Ecuación de Legendre</p>		<p>Proyecto que muestre la aplicación de la teoría de transformada o de series en la resolución de un problema (10%) <u>Proyecto que muestre la aplicación de la teoría de transformada o de series en la resolución de un problema (0%)</u></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<p>1.- Identificación de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales y no lineales. 2.- Cálculo de soluciones de ecuaciones diferenciales lineales y algunas ecuaciones diferenciales no lineales. 3.- Identificar las ecuaciones diferenciales a las que no es posible resolver a través de métodos de integración.</p>	<p>1. Disposición para el trabajo en equipo 2. Participación en clase 3. Actitud colaborativa 4. Cultura emprendedora</p>

Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
<p>1. Exposición y análisis de problemas y aplicaciones de los conceptos involucrados en cada uno de los temas. 2. Trabajo en la clase con un pensamiento crítico 3. Asignación de problemas y ejercicios extra-clase a los alumnos</p>	<p>1. Investigación bibliográfica. 2. Resolución de ejercicios. 3. Revisión y análisis de los conceptos y técnicas asociadas a los contenidos y competencias de la asignatura.</p>



para reforzar los conocimientos y las habilidades.

4. Resolución de problemas reales usando las técnicas propuestas en clase.

Evidencias de desempeño

Acreditación	Evaluación	Calificación
<p>Conforme a lo establecido en el Reglamento Escolar del Modelo Educativo Flexible.</p>	<p>Las evaluaciones se realizarán en los periodos establecidos en el Calendario Escolar y de Actividad vigente. Que Tendrá como referencia las siguientes partes: 1. Reporte de problemas resueltos. 2. Participación en clase. 3. Examen escrito.</p>	<p>Examen escritos (60%) Participación en la resolución de problemas en clase (20 %) Reporte de problemas resueltos sobre los temas abordados (20 %).</p>



FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

BÁSICA

1. Braun, M. (1990). Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones. México Grupo Editorial Iberoamérica.
2. Edwards, C. H., Penney, D. E. (2007). *Elementary Differential Equations 6th ed. USA: Prentice Hall.*
3. Kohler, W. E. (2002). *Elementary Differential Equations USA: Addison Wesley.*
4. Lomen, D., Lovelock, D. (2000). *Ecuaciones diferenciales través de gráficas, modelos y datos. México CECSA.*
5. Zill, D. G., Cullen, M. R. (2002). *Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. 5^a ed. México International Thomson.*

COMPLEMENTARIA

1. Boyce, William E, Diprima C. (2001). *Elementary Diffetial Equations and Boundary Value Problems 7ht ed New york: Willey.*

RESPONSABLE DEL DISEÑO

Elaborado por	Dr. José Manuel Cruz López
Fecha actualización	1 de junio de 2017.

Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”

C- Créditos.

TC-Total de créditos.

División Académica de Ciencias Básicas
Licenciatura en Matemáticas

