

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">ECUACIONES DIFERENCIALES</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa académico	IA e IQ
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	D1411
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (G, E):	G
	Total de horas por semana:	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	09/02/2018
	Prerrequisito (s):	IQ315
<i>Realizado por:</i>	MC. Jorge Alberto Cossío López MC. Angélica Holguín López	

DESCRIPCIÓN:

Aplicará los conocimientos de las ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace, como herramienta para la solución de problemas prácticos del área de ingeniería, tales como Cinética Química, Balances de Masa y de Energía, mecánica de fluidos.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR: (Tipo y Nombre)

D3. Herramientas Matemáticas (HM)

Resuelve problemas tanto abstractos como aplicados en las áreas de física y química utilizando como herramientas principales el lenguaje y los métodos algebraicos, analíticos, continuos y numéricos, análisis infinitesimal (cálculo) y modelado matemático.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
D 3.3 Resuelve ejercicios y problemas inherentes a las áreas química, física y química con herramientas algebraicas y de cálculo.	Objeto de estudio 1 ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE PRIMER ORDEN 1) Definiciones 2) Soluciones de las ecuaciones diferenciales a) Teorema de Existencia y Unicidad 3) Problemas de valor inicial 4) Modelado matemático 5) Métodos de solución	Resuelve ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.	Exposiciones del profesor Resolución de problemas	Mapa Mental Problemario
D 3.8. Elabora esquemas y gráficos de forma manual y con				

<p>software especializados (Mathematica, Excel, minitab, SPSS) que pongan de manifiesto las relaciones existentes entre las variables que intervienen en determinado problema o situación experimental.</p>	<p>a) Variables Separables b) Exactas c) Solución general de la EDO lineal e) Solución de una EDO no Lineal i) Homogéneas ii) Bernoulli 6) Aplicaciones a) Mezclas b) Reacción de primer orden c) Crecimiento exponencial y logístico</p>	<p>Utiliza software especializado para obtener la solución de una EDO</p>	<p>Plataforma Moodle Guía de estudio</p>	<p>Procedimiento Esquema</p>
<p>D 3.3 Resuelve ejercicios y problemas inherentes a las áreas química, física y química con herramientas algebraicas y de cálculo.</p> <p>D 3.7 Comunica conceptos con lenguaje matemático.</p> <p>D 3.8.Elabora esquemas y gráficos de forma manual y con software especializados (Mathematica, Excel, minitab, SPSS) que pongan de manifiesto las relaciones existentes entre las variables que intervienen en determinado problema o situación experimental.</p>	<p>Objeto de estudio 2 ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE ORDEN SUPERIOR 1) Definiciones a) Coeficientes Constantes b) Coeficientes Variables c) Homogénea d) No Homogénea e) Problemas de valor inicial 2) Teorema de existencia y unicidad 3) Dependencia Lineal, el Wronskiano 4) Solución general de las ecuaciones lineales homogéneas de coeficientes constantes 5) Solución general de las ecuaciones lineales NO homogéneas de coeficientes constantes 6) Solución general de la ecuaciones lineales de coeficientes variables: Ecuaciones Cauhy-Euler</p>	<p>Utiliza las EDO de orden superior en problemas de química.</p> <p>Aplica técnicas para determinar la dependencia o independencia lineal.</p> <p>Utiliza software especializado para obtener el Wronskiano de una EDO.</p>	<p>Exposiciones del profesor Resolución de problemas Plataforma Moodle Guía de estudio</p>	<p>Mapa Mental Problemario Diagrama de flujo Procedimiento</p>
<p>D 3.3 Resuelve ejercicios y problemas inherentes a las áreas química, física y química con herramientas algebraicas y de cálculo.</p> <p>D 3.7 Comunica conceptos con lenguaje matemático.</p>	<p>Objeto de estudio 3 TRANSFORMADA DE LAPLACE 1) Definiciones a) Concepto de Transformación 2) Transformada de Funciones a) Básicas b) Definidas por secciones c) Escalón unitario</p>	<p>Resuelve problemas de EDO de orden superior utilizando la transformada.</p> <p>Aplica lo aprendido en problemas de ingeniería química.</p> <p>Utiliza software</p>	<p>Exposiciones del profesor Práctica de laboratorio</p>	<p>Resumen Elaboración de reportes de prácticas de</p>

