

Licda. Jannette Sandoval de Cardona  
Unidad de Desarrollo Académico

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia**  
**Escuela de Química, Departamento de Fisicoquímica**

De conformidad con lo aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto OCTAVO,  
Inciso 8,1 del Acta 14-2014 de sesión celebrada el 24 de abril del año 2014

**A) Información general**

Nombre completo del curso Matemática IV Catedratito: Dr. Manuel F. Moreira Galicia			Código del curso: 41112	Número de créditos 3
Carrera a la que se le sirve el curso: Licenciatura en Química		Nombre y código de los cursos que son requisito de este curso Matemática III		
Ciclo en el que está ubicado el curso 4to. Ciclo	Año en el que se sirve el curso	Fechas de inicio y finalización del curso 6/6/2017 19/11/2017	Identificación de aulas y laboratorios en los que se impartirá el curso. Ubicación	Horarios en los que se desarrollarán las actividades académicas Martes Miércoles y Jueves T11-305 10:10 a 11:10

**B) Valores y principios éticos que se desee formar en el estudiante, entre ellos, responsabilidad, respeto, honestidad, excelencia, servicio.**

**C) Descripción del curso:**

**D) Objetivos generales y específicos**

Dominio del Algebra lineal específicamente la teoría de espacios vectoriales, eigenvectores, eigenvalores y transformaciones lineales así como su representación matricial; Calculo de varias variables, y vectorial, series infinitas y el criterio de Cauchy para la convergencia, Introducción a la teoría de Ecuaciones diferenciales ordinarias.

**E) Metodología**

Clases Magistrales y laboratorio de planteamiento y resolución de problemas matemáticos.

**F) Programación de las actividades académica, que debe incluir**

Unidades	Contenido detallado de cada unidad	Actividades a realizar	calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación
----------	------------------------------------	------------------------	---	-------------------------

<p>Unidad I ALGEBRA LINEAL</p>	<p>1.1 Operaciones con matrices 1.2 Vectores en <math>R^2, R^3, R^n, R^\infty</math> 1.3 Determinantes y su interpretación geométrica 1.4 Teoría de Espacios Vectoriales 1.5 Sub espacios vectoriales 1.6 Base y dimensión de espacios vectoriales 1.7 Rango y nulidad 1.8 Bases Ortonormales 1.9 Espacios con producto interno 1.10 Transformaciones lineales y su representación matricial 1.11 Isometrías 1.12 Valores característicos, vectores característicos y sus forma canónica 1.13 Diagonalización de matrices 1.14 Forma cuadrática 1.15 Forma canónica de Jordan</p>	<p>1. Clases magistrales 2. Laboratorios en Clase de planteamiento y resolución de problemas.</p>		<p>I. Examen Parcial I II. Laboratorio III. Tareas</p>
<p>Unidad II CALCULO DE VARIAS VARIABLES Y VECTORIAL</p>	<p>2.1 Funciones de Varias Variables y sus derivadas 2.2 Continuidad 2.3 Derivada Parcial y su interpretación geométrica 2.4 Integral de una función que depende de un parámetro</p>	<p>1. Clases magistrales 2. Laboratorios en Clase de planteamiento y resolución de problemas</p>		<p>I. Examen Parcial II II. Laboratorio III. Tareas</p>





	<p>2.5 Teorema de integralidad de las formas diferenciales lineales y sus aplicaciones.</p> <p>2.6 Campos vectoriales</p> <p>2.7 Teorema</p> <p>2.8 Aplicaciones del Cálculo de varias variables</p> <p>2.9 Teoría general de superficies y de las integrales de superficie</p> <p>2.10 Tensores y superficies</p> <p>2.11 Formas diferenciales</p> <p>2.12 Formalismo Matemático termodinámico</p> <p>2.13 Teorema de Caratheodory para la segunda ley de la Termodinámica</p>			
<p>Unidad II</p> <p>TEORICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS Y SISTEMAS DINAMICO</p>	<p>3.1 Ecuaciones diferenciales para el movimiento de una partícula en tres dimensiones</p> <p>3.2 Ecuación diferencial lineales de orden superior</p> <p>3.3 Sistema de ecuaciones diferenciales</p> <p>3.4 Campos y ecuaciones diferenciales</p>	<p>1. Clases Magistrales</p> <p>2. Laboratorios de Planteamiento y resolución de problemas en clase</p>		<p>I. Examen Parcial III</p> <p>II. Laboratorio</p> <p>III. Tareas</p>

	3.5 Potencial de cargas atractivas			
	3.6 LATEX			

<b>G) Ponderación de las actividades de Evaluación</b>	Parcial I 20 Parcial II 20 Parcial III 10 Laboratorio y Tareas 20 Final 30
--	--

<p><b>H) Bibliografía, según normas APA</b></p> <p>Thomas, G. <i>Calculo de Varias Variables</i>, 12th. Ed. Pearson Education, Mexico, 2010.</p> <p>Stanley I. Grossman, <i>Algebra Lineal</i>, 2th. Ed. Grupo Editorial Iberoamerica, S.A. Mexico, 1987.</p> <p>Spivak, M. <i>Calculo en Variedades</i>, Editorial Reverte, España, 1988</p> <p>Arnold, V. <i>Ordinary Differential Equations</i>, Ed. Mir Moscu, 1980</p> <p>Curtis, Jr. <i>Calculo de Varias Variables con algebra Lineal</i>, Ed. Limusa, Mexico, 1997.</p> <p>Marsden, J. Tromba, A. <i>Calculo Vectorial</i>, 3ra. Ed. Eddison Wesley Iberoamericana, 1991.</p>
---