



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
División de Electrónica y Computación  
**INGENIERÍA FOTÓNICA**

## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> Métodos matemáticos II	<b>Número de créditos:</b> 8	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> Matemáticas	<b>Tipo:</b> Curso	<b>Nivel:</b> Básica común
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo general

El estudiante resolverá problemas y ejercicios de aplicación en cálculo diferencial e integral en varias variables y resuelva ecuaciones diferenciales ordinarias con condiciones iniciales y de contorno.  
Contar con las herramientas para la modelación matemática de sistemas dinámicos.

### Contenido temático sintético

- 1) Representación gráfica en dos y tres dimensiones de superficies, curvas de nivel y curvas características mediante software matemático.
- 2) Límites y continuidad en funciones vectoriales.
- 3) Derivadas parciales y su representación gráfica en superficies.
- 4) Integrales iteradas mediante herramientas computacionales de matemática simbólica.
- 5) Integral de línea.
- 6) Clasificación de una ecuación diferencial, soluciones, problemas de valores iniciales, existencia y unicidad de una solución.
- 7) Ecuaciones diferenciales de primer orden separables, de coeficientes homogéneos, lineales y de Bernoulli.
- 8) Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden mediante software de cálculo simbólico.
- 9) Ecuaciones diferenciales de primer orden exactas, que tengan un factor integrante que dependa sólo de una variable y teoría de ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.
- 10) Ecuaciones diferenciales homogéneas con coeficientes constantes y método de coeficientes indeterminados.
- 11) Método de variación de parámetros, transformada de Laplace, transformada inversa y transformada de derivadas.
- 12) Método de variación de parámetros, transformada de Laplace, transformada inversa y transformada de derivadas.
- 13) Solución mediante software de cálculo simbólico de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.