



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

## 1-Información del curso:

Nombre: Calculo avanzado	Número de créditos: 9	Clave: IC586	
Departamento: Ciencias exactas	Horas teoría: 40	Horas prácticas: 60	Total, de horas por cada semestre:100
Tipo: Curso, taller	Prerrequisitos: Calculo diferencial e integral	<b>Nivel:</b> Formación básica particular obligatoria <b>Se recomienda en el 4º semestre.</b>	

## 2-Descripción.

### Objetivo general:

Adquirir los conocimientos de derivación e integración de funciones en varias variables y campos vectoriales, así como la aplicación de los teoremas fundamentales, lo cual permitirá aplicar estos conocimientos a diferentes problemas en la ingeniería y ciencias exactas

### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual).

- 1.Funciones reales de varias variables.
- 2.Límites.
- 3.Diferenciación.
- 4.Derivadas de orden superior.
- 5.Maximos y mínimos.
- 6.Multiplicaciones de lagrange.
- 7.Integrales múltiples.
- 8.Curvas planas y ecuaciones paramétricas.
- 9.Curvas e el espacio y funciones vectoriales.
- 10.Vector tangente y normal.
- 11.Longitud de arco.
- 12.Campos vectoriales.
- 13.Integrales de línea.
- 14.Teorema de Green.
- 15.Integrales de superficie.
- 16.Integrales de flujo.
- 17.Teorema de la divergencia.
- 18.Teorema de Stokes.

### Modalidades de enseñanza aprendizaje

La idea es que el curso no se convierta en una repetición de lo que se estudia en el bachillerato y tampoco se convierta en sesiones de resolución numérica de ejercicios, sino que en base a la experiencia de los estudiantes se introduzcan los conceptos más importantes, poniendo énfasis en aquellos tópicos que tradicionalmente no son estudiados en el bachillerato. Se pretende que este curso sea un enlace entre la matemática del bachillerato



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

### DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

#### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

y la matemática que se abordará en los cursos posteriores. En relación a la vinculación con casos prácticos o aplicaciones no se pretende que se lleve a cabo en este curso pues ellas serán abordadas en otras partes de cada plan de estudios y aquí lo que se busca es la comprensión y adquisición de los conocimientos matemáticos básicos para su posterior uso en las diferentes materias que integren cada plan de estudios. Se utilizarán los siguientes medios en el proceso de enseñanza:

Exposición oral Solución de problemas Investigación bibliográfica Realización de trabajos escritos por parte del alumno Tareas

Exámenes parciales por escrito

#### Modalidad de evaluación

Tareas. Actividades complementarias. Exámenes parciales.

#### Competencia a desarrollar

El estudiante tendrá el dominio conceptual integro de los diferentes tópicos comprendidos en el estudio del precálculo.

#### Campo de aplicación profesional

El alumno será capaz de identificar claramente los modelos matemáticos básicos involucrados en los problemas que se le presenten durante el ejercicio de su profesión.

#### 3-Bibliografía.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Cálculo, varias variables	Thomas y Finney	Addison Wesley Longman	1999
Cálculo: Volumen 2	Larson, Hostetler, Edwards	Mc Graw Hill	6ta Ed.
Cálculo, Volumen 1	Smith y Minton	Mc Graw Hill	2003
Cálculo de varias variables	McCallum, Gleason & Hughes-Hallet	CECSA	1998
	E. Purcell	Pearson Educación.	2001

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.