

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 05-12-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ESPINOLA GONZALES, JESUS EDILBERTO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

## OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión de los principios del cálculo en una variable que subyacen a la rama de ingeniería industrial.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas del cálculo en una variable utilizando métodos establecidos.
3. Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos adecuados para resolver problemas del cálculo en una variable.
4. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas del cálculo en una variable.
5. Tener comprensión de los métodos y procedimientos del cálculo en una variable, su área de aplicación y sus limitaciones.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Funciones de variable real.
  - 1.1 La recta real.
  - 1.2 Funciones elementales.
  - 1.3 Límites de funciones.
  - 1.4 Continuidad.
2. Cálculo diferencial de una variable.
  - 2.1 Derivabilidad.
  - 2.2 Extremos de funciones.
  - 2.3 Estudio local. Propiedades de las gráficas de funciones
  - 2.4 Polinomio de Taylor.
3. Sucesiones y series
  - 3.1 Sucesiones de números reales
  - 3.2 Series de números reales.
  - 3.3 Series de Taylor.
4. Integración en una variable.
  - 4.1 Funciones integrables, propiedades de la integral y cálculo de primitivas.
  - 4.2 El Teorema Fundamental del Cálculo.
  - 4.3 Aplicaciones: áreas, volúmenes por secciones, y longitudes

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les facilite seguir las clases y desarrollar el trabajo posterior.
- Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias.
- Tutorías.
- Evaluación final.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación (continua) se basará en los siguientes criterios:

- 1.- Controles parciales de evaluación(40%).
  - 1.1.- Primer control parcial de evaluación (20%).
  - 1.2.- Segundo control parcial de evaluación (20%).
- 2.- Examen final ordinario (60%).
- 3.- La NOTA FINAL ORDINARIA estará compuesta por la suma de las calificaciones del examen final ordinario y los dos controles parciales de evaluación.
- 4.- El examen final extraordinario tiene un valor del 100%.
- 5.- La NOTA FINAL EXTRAORDINARIA es el máximo entre la calificación obtenida por el estudiante en el examen final extraordinario y el número resultante de sumar las calificaciones de los dos controles parciales de evaluación y el 60% de la calificación obtenida en el examen final extraordinario.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BRADLEY, G. L., SMITH, K. J. "Cálculo de una variable", Prentice - Hall.
- PESTANA, D., RODRÍGUEZ, J. M., ROMERA, E., TOURÍS, E., ÁLVAREZ, V., PORTILLA, A. "Curso práctico de Cálculo y Precálculo", Ariel.
- SALAS, S. L. , HILLE, E. , ETGEN, G. J. "Calculus de una y varias variables", Vol. 1., Reverté.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BURGOS, J. "Cálculo infinitesimal de una variable", McGraw - Hill.
- DEMIDOVICH, B.P. "5000 problemas de análisis matemático", Thomson Paraninfo.
- EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E. "Cálculo diferencial e integral", Prentice Hall.
- LARSON, R. E., HOSTETLER, R. P., EDWARDS, B. H. "Cálculo", McGraw-Hill.
- SPIVAK, M. "Cálculus", Reverté.
- STEWART, J. "Cálculo, conceptos y contextos", Thomson.
- THOMAS, G. B., FINNEY, R. L. "Cálculo una variable", Addison-Wesley.

## RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- John J. O'Connor and Edmund F. Robertson . The MacTutor History of Mathematics archive: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/>
- OEIS® . La Enciclopedia On-Line de las Secuencias de Números Enteros: <https://oeis.org/>
- Wolfram Research . Wolfram|Alpha: Computational Knowledge Engine: <http://www.wolframalpha.com/>
- Wolfram Research . Wolfram Mathematica® Online Integrator: <http://integrals.wolfram.com/>