Cálculo I

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 04-12-2019**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ALVAREZ ROMAN, JUAN DIEGO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

OBJETIVOS

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

1. Tener conocimiento y comprensión de los principios matemáticos que subyacen a la rama de ingeniería industrial.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas matemáticos utilizando métodos establecidos.
3. Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos adecuados para resolver problemas matemáticos.
4. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas matemáticos.
5. Tener comprensión de los métodos y procedimientos matemáticos, 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 Teoremas de Rolle y del Valor Medio.
   - 2.4 Representación gráfica.
   - 2.5 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 Integrales impropias.
   - 4.4 Aplicaciones: áreas, volúmenes por secciones, y longitudes.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- Clases magistrales.
- Clases prácticas.
- Autoevaluaciones.
- Controles parciales.
- Tutorías.
- Evaluación final.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- D. Pestana, J. M. Rodríguez, E. Romera, E, Touris, V. Álvarez y A. Portilla Curso práctico de Cálculo y Precálculo, Ariel Ciencia, 2000
- Ron Larson y Bruce H. Edwards Calculus I (single variable), Cengage Learning (9th edition).
- Salas/Hille/Etgen Calculus. Una y varias varaibles (Volumen I)., Reverté, S. A., Cuarta edición 2005

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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