Cálculo I

Curso Académico: (2016 / 2017) **Fecha de revisión: 06/09/2016 12:30:51**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: PABLO MARTINEZ, ARTURO DE

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

OBJETIVOS

El estudiante deberá ser capaz de formular, resolver e interpretar matemáticamente problemas propios de la ingeniería. Para ello es necesario que se familiarice en este primer curso de cálculo con las funciones reales de una variable real, sus propiedades de continuidad, derivabilidad, integrabilidad y su representación gráfica. Deberá conocer y entender los conceptos de derivada e integral y sus aplicaciones prácticas. Manejará también sucesiones y series de números reales y de funciones, que aplicará a la aproximación numérica de funciones y a la resolución de ecuaciones.

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/Prueba 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.