

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO INFINITESIMAL-I.T.I DE SISTEMAS

Proyecto de Evaluación del curso 2014/2015

Siguiendo las directrices del Acuerdo 4.4 del Consejo de Gobierno celebrado el 20 de diciembre del 2012, se elabora el presente *Proyecto Específico de Evaluación* para la asignatura *Introducción al Cálculo Infinitesimal (ICI)*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2014/2015.

Tribunal Específico de Evaluación

- Tribunal titular:
 - Presidente: M^a Isabel Hartillo Hermoso
 - Secretario: Antonio Cañete Martín
 - Vocal: Magdalena Fernández Lebrón
- Tribunal suplente:
 - Presidente: Félix Gudiel Rodríguez
 - Secretario: Delia Garijo Royo
 - Vocal: Nieves Atienza Martínez

Contenidos

Tema 1. Conceptos básicos.

- 1.- Los números reales. El cuerpo ordenado de los números reales. Desigualdades. Cotas y extremos de un subconjunto de números reales. Intervalos. Valor absoluto, propiedades.
- 2.- Los números complejos. Primeros conceptos. Representación gráfica. Módulo y argumentos. Coordenadas polares. Conjugado de un complejo, propiedades. Propiedades del módulo. Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. Potencias y raíces cuadradas. Expresión trigonométrica. Fórmula de Moivre, aplicaciones.
Funciones reales de una variable real.
- 3.- Concepto de función real de variable real. Dominio, recorrido y gráfica. Funciones uniformes. Función par, impar, periódica, monótona. Funciones acotadas. Función inversa. Las funciones elementales.
- 4.- Límites y continuidad. Concepto de límite. Límites laterales. Límites infinitos y límites en el infinito. Indeterminaciones. Propiedades de los límites. Continuidad, tipos de discontinuidades. Continuidad en intervalos. Teoremas de Bolzano y Weiertrass. Propiedad de Darboux.
- 5.- Derivabilidad. Concepto. Interpretación geométrica. Recta tangente y recta normal. Derivabilidad. Derivadas infinitas. Máximos y mínimos. Teorema de Rolle. Teorema de Lagrange. Fórmula de los incrementos finitos.
- 6.- Concavidad. Discusión general de extremos relativos.
- 7.- Representaciones gráficas.
- 8.- Integral de Riemann. Conceptos básicos. Integrabilidad. Algunos métodos de integración. Integrales impropias. Cálculo de áreas planas. Cálculo de volúmenes de revolución.

Tema 2. Aproximación de funciones mediante polinomios. Polinomios de Taylor.

- 1.- Teorema de Taylor. Desarrollo limitado y término complementario de Lagrange. Propiedades. Taylor-McLaurin. Operaciones con desarrollos limitados. Aplicaciones para calcular límites y para la aproximación de funciones en un punto.

Tema 3. Funciones reales de varias variable reales.

- 1.- Conceptos básicos. Funciones reales de dos variables reales. Gráficas. Dominios. Curvas de nivel. Trazas.
- 2.- Límites y continuidad. Entornos. Concepto de límite. Propiedades. Límites reiterados, radiales y direccionales. Condición necesaria y suficiente de existencia de límite en el origen, criterio de la función mayorante (acotación). Continuidad.

Tema 4. Diferenciabilidad de funciones reales de varias variable reales.

- 1.- Derivadas parciales. Definición. Interpretación geométrica. Plano tangente y recta normal. Diferenciabilidad en un punto y en una región. Propiedades. Derivadas direccionales. Vector gradiente. Interpretación geométrica. Derivación de funciones definidas de forma implícita.

2.- Derivadas de orden superior. Regla de la cadena. Teorema de Schwarz. Desarrollos de Taylor.

Tema 5. Aplicaciones de la diferenciabilidad.

- 1.- Extremos de funciones de varias variables. Extremos relativos y absolutos. Puntos críticos. Condición suficiente de máximo/mínimo.
- 2.- Extremos condicionados. Método de los multiplicadores de Lagrange.

Tema 6.- Integrales múltiples.

- 1.- Integrales dobles y triples. Propiedades .Teorema de Fubini. Aplicaciones.

Actividades Formativas

Durante el presente curso académico no se realizará ninguna actividad formativa, salvo la acción tutorial reflejada en el siguiente punto.

Sistema de tutela

Los alumnos matriculados podrán acudir a tutorías, para resolver cuantas dudas le vayan surgiendo, en los horarios de tutoría de los profesores del Tribunal específico de evaluación

Calendario de evaluación

Se realizará un examen final de la asignatura coincidiendo en lugar, fecha y hora con la primera convocatoria oficial de la asignatura Cálculo Infinitesimal y Numérico (CIN) correspondiente al Grado Ingeniería del Software.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

En el examen final, la prueba escrita constituirá el 100% de la calificación. La asignatura se considerará aprobada si la nota es mayor o igual que 5.

En Sevilla, a 26 de mayo de 2014



Fdo: M^a Isabel Hartillo Hermoso



Fdo: Antonio Cañete Martín



Fdo: M^a Magdalena Fernández Lebrón