

TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Intensificación en Diseño Industrial

Curso 2009 – 2010

Campus: TUDELA

Asignatura: Matemáticas I: cód. 55105

Profesor: Víctor Domínguez Báguena

Email: victor.dominguez@unavarra.es

Web: http://www.unavarra.es/personal/victor_dominguez

TEMARIO

0. Números naturales, enteros, racionales, reales y complejos. Intervalos. Concepto de abierto y cerrado. Conjunto acotado. Desigualdades. La función valor absoluto
1. Sucesión de números reales. Límite. Series de números reales. Convergencia.
2. Función real de variable real. Límite. Continuidad.
3. Derivación. Interpretación geométrica. Derivación de funciones elementales. Reglas de derivación. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Concavidad y convexidad. Aplicaciones: cálculo de extremos, polinomio de Taylor, métodos numéricos para ecuaciones no lineales.
4. Integral definida. Cálculo analítico. Aplicaciones: cálculo de áreas, longitudes y volúmenes. Integrales impropias.

PRÁCTICAS:

Habrán seis sesiones de prácticas de ordenador (aula de informática). Las sesiones de prácticas están programadas en las siguientes fechas

1. 22 de Octubre de 2009, de 11h-13h
2. 5 de Noviembre de 2009, de 11h-13h
3. 12 de Noviembre de 2009, de 11h-13h
4. 26 de Noviembre de 2009, de 11h-13h
5. 10 de Diciembre de 2009, de 11h-13h
6. 17 de Diciembre de 2009, de 11h-13h

Las prácticas se centran en el manejo del entorno **Matlab**, esencialmente en su versión como manipulador simbólico, pero con aplicaciones en sus habilidades numéricas y gráficas.

El contenido de las prácticas, a grandes trazos, es el siguiente

1. Prácticas I y II. Introducción al programa Matlab. Sucesiones y series.

2. Prácticas III y IV. Funciones. Polinomio de Taylor. Interpolación.
3. Prácticas V. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones no lineales
4. Práctica VI. Integración.

TUTORÍAS

Los horarios de tutorías son: lunes, de 11h-13h, 14h30-15h30 y miércoles 10h-13h. Otros horarios, previa consulta.

EVALUACION

Habrà un examen que evaluarà conocimientos teóricos y prácticos. El peso en la nota final será un 85%. El 15% restante corresponderà a la evaluación de los conocimientos prácticos vía un examen de teoría.

CONTACTO

Os podéis poner en contacto conmigo siempre vía correo electrónico. Se ruega no abusar de ello. Bien en mi **página web** o en el **aulario virtual** colocando material relacionado con la asignatura (hojas de problemas, guiones de prácticas, resúmenes de material). Su **consulta periódica es muy recomendable**.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] R.A. Adams: *Calculus. A complete course*. Addison Wesley
- [2] T.M. Apóstol: *Calculus*. Reverté
- [3] J. Burgos. *Cálculo infinitesimal en una variable*. McGraw-Hill
- [4] G.L. Bradley, K.J. Smith: *Cálculo de una variable*. Prentice Hall
- [5] **B. García, I. Higuera, T. Roldán. *Análisis matemático y métodos numéricos*. Universidad Pública de Navarra**
- [6] J. Hoffman, C. Johnson, A. Logg. *Dreams of Calculus*. Springer
- [7] R.E. Larson y R.P. Hostetler: *Cálculo y geometría analítica*. McGraw-Hill
- [8] R. Piskunov: *Cálculo diferencial e integral*. Montaner y Simón, S.A.
- [9] **S.L. Salas y E. Hille: *Calculus*. Reverté.**
- [10] W. Spivak: *Calculus*. Reverté.