

Universidad de Costa Rica  
Sede de Occidente  
Departamento de Ciencias Naturales  
Sección de Matemática  
Licenciado Luis Gerardo Araya Aguilar  
Programa de métodos numéricos MA0323

Créditos: 4

Ciclo: I ciclo del 2007.

Fecha: martes 6 de marzo del 2007.

Entrada:

El programa del curso se refiere a dos conceptos como son los métodos y lo numérico, los números y además esto tiene dos componentes de base como son las personas y las tecnologías, en particular las computadoras, unido al asunto de resolver problemas, que consiste en resolver ecuaciones, límites, derivadas e integrales, cuyos valores deben ser estimados, aproximados o bien problemas cuyo contenido y representación son dados por series que tienen en su contenido series o bien soluciones no puntuales, sino intervalos y para estos problemas se recurre a métodos u algoritmos, para encontrar soluciones y además de tener estas herramientas teóricas, hacemos uso de ellas, para saber cuan correcto, son soluciones que obtengamos al usar tecnología como calculadoras programables, como computadoras o bien sus limitaciones. Son estas condiciones las que dan sentido a este programa.

Objetivo general:

Lograr que los estudiantes de informática adquieran conocimientos y habilidades con métodos u algoritmos, que permitan resolver problemas que sus respuestas son aproximadas con números o intervalos de números, según la naturaleza de estos y su relación de estos con ecuaciones, inecuaciones, sistemas de ecuaciones de una o varias variables, provenientes de cálculos de límites, derivadas o integrales, al evaluar relaciones o funciones. Usar los recursos tecnológicos de calculadoras y computadoras con una base de criterios, para comprender cuan correcto es lo que se hace.

**Objetivos específicos:**

1. Adquirir la habilidad de hacer estimaciones, con base a métodos u algoritmos que permita resolver problemas, que consideren sistemas u organizaciones, en su planteamiento.
2. El escribir con rigor la expresión precisa de los procedimientos, que conllevan la solución de problemas con números.
3. El concebir formas de estimación, aproximación a la solución de situaciones planteadas.
4. El conocer métodos existentes para resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones o desigualdades, límites de funciones, derivadas o integrales de funciones, como la evaluación de relaciones o funciones.
5. El tener criterios para juzgar el uso correcto de calculadoras o bien computadoras, al emplearlas, para el cálculo de aplicación de métodos, al ensayar encontrar respuestas a los problemas.

**Evaluación:**

- a) Exámenes cortos o tareas un 20%.
- b) I parcial 20 %. c) II parcial 30 %. d) III parcial 30%.

Si las notas anteriores son mayores o iguales a 70%, aprueba el curso, sin son inferiores a 60%, no aprueba el curso. Si las notas con mayores o iguales a 60% y menor que 70%, tiene derecho a un examen de ampliación.

Las fechas de los exámenes se proponen de forma oportuna.

Se usa calculadoras o computadoras de forma adecuada o si se amerita.

Exámenes de reposición; se debe presentar carta dirigida al profesor, con el debido comprobante y según justificación de acuerdo al Reglamento Académico Estudiantil.

**Bibliografía:**

- (1) Hurtado Elvis. **Introducción al análisis numérico.** Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1994.
- (2) Nakamura Shoichiro. **Métodos numéricos aplicados con software.** Prentice Hall.
- (3) Kincaid David, Cheney Ward. **Análisis numérico. Las matemáticas del cálculo científico.** Addison-Wesley Iberoamericana. 1994
- (4) Berkovics Carlos María. **Apuntes de cálculo numérico I.** Publicación Universidad de Costa Rica. 1969.
- (5) Apóstol Tom M. **Calculus.** Editorial Reverté. 1965. Volúmenes I y II.
- (6) Cheney E. W. **Introducción to approximation theory.** Mc Graw-Hill Book. London. 1964.
- (7) Henrici Meter. **Elements of numerical análisis.** John Wiley & Sons. Inc. New York. London. 1964.
- (8) Se complementará con más bibliografía oportunamente.

**Observaciones:**

- 1)
- 2)
- 3)