

**PROGRAMA DEL CURSO MA-233.
MATEMATICAS PARA CIENCIAS ECONOMICAS IV.**

II CICLO 1999.

Prof. Roger Aguilar G.

1- OBJETIVOS DEL CURSO:

Este curso completa la formación básica en matemática para las carreras de economía y estadística. Se espera que el estudiante que apruebe el curso esté en capacidad de utilizar los conceptos de series y sucesiones de números reales y estudiar la convergencia. Así mismo, resolver y aplicar ecuaciones diferenciales y en diferencias a problemas de la economía y la estadística.

2. CONTENIDOS:

CAPÍTULO I: Sucesiones y Series (5 SEMANAS).

- 1) Principio de Inducción y Sucesiones de números reales, sucesiones monótonas y criterios de convergencia.
- 2) Series numéricas, la serie geométrica, criterio de la integral y series armónicas. Criterios de comparación, cociente y raíz para series de términos positivos, otros criterios.
- 3) Series alternadas y criterio de Leibnitz. Series de potencias, radio e intervalo de convergencia. Desarrollos de las funciones básicas.

CAPITULO II: Ecuaciones Diferenciales (5 SEMANAS)

- 1) Ejemplos de ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones lineales de primer orden, homogéneas, espacio solución, ecuaciones no homogéneas, solución particular.
- 2) Ecuaciones de primer orden no lineales, variables separables, ecuaciones exactas, homogéneas y factores integrantes.
- 3) Ecuaciones lineales de segundo orden y de orden superior con coeficientes constantes, homogéneas, espacio solución. Ecuaciones no homogéneas, soluciones particulares, Teorema de Routh. Método de coeficientes indeterminados y variación de parámetros. Ecuación de Euler.
- 4) Aplicaciones al análisis dinámico, inflación y desempleo y mercados con expectativas de precios.
- 5) Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden, espacio solución, no homogéneas y soluciones particulares. Transformación de la ecuación lineal de orden n , matriz de Frobenius. Aplicaciones.

CAPITULO III: Ecuaciones en Diferencias (5 semanas)

1. Tiempo discreto y ecuaciones en diferencias de primer orden, método general de resolución. Aplicaciones, estabilidad dinámica del equilibrio y modelo de la telaraña.
2. Ecuaciones en diferencias no lineales, análisis gráfico – iterativo, diagrama de fase y trayectorias temporales.
3. Ecuaciones de orden superior, ecuaciones lineales de segundo grado, coeficientes constantes, integral particular, función complementaria y convergencia de la trayectoria temporal. El modelo de Samuelson, multiplicador y aplicador, otras aplicaciones a la economía.
4. Generalización a términos variables, convergencia y Teorema de Sehur. Ecuaciones diferenciales y ecuaciones en diferencia simultaneas. Modelos de insumo producto y otras aplicaciones.

3. EVALUACION:

Se realizarán 3 exámenes parciales, uno por cada capítulo con un valor de 30% de la nota de aprovechamiento, cada uno. Tareas y trabajos especiales 10% de la nota de aprovechamiento. Si la nota de aprovechamiento es 7.0 o más, se aprueba el curso. Si dicha nota es 6.0 o 6.5 deberá realizar examen de ampliación. Si la nota de aprovechamiento es menor a 6.0 pierde el curso.

4. BIBLIOGRAFIA:

1. Apóstol, T.: "Calculus". T: I.II Editorial Reverté. Barcelona, España 1965.
2. Boyce, Williams E., Di prima, Richard C.: "Ecuaciones Diferenciales y Problemas con valores en la Frontera". Editorial Limusa. México 1974.
3. Britton H., Krieg R., Rutland L.: "Matemáticas Universitarias", T: I.II. Centro Regional de Ayuda Técnica. México 1967.
4. Curtis P.: "Calculo de Varias Variables con Algebra Lineal". T: I.II. Editorial Limusa. México 1976.
5. Chaing A.: "Métodos Fundamentales de la Economía Matemática". Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición, 1984.
6. Dettman Jhon W.: "Introducción al Algebra Lineal y a las Ecuaciones Diferenciales". Editorial McGraw-Hill 1975.
7. Kreider, Kuller, Ostberg: "Ecuaciones Diferenciales". Fondo Educativo Interamericano, 1973.
8. Rabenstein, A.: "Ecuaciones Diferenciales Elementales con Algebra Lineal". Editorial Cecs, 1973.
9. Rainville, E.: "Ecuaciones Diferenciales Elementales". Editorial Trillas. México, 1975.