

INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

RESOLUCIÓN CD N° 183/20

MATEMÁTICA IV

AÑO: SEGUNDO
MODULO: CUARTO
RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL
CARGA HORARIA SEMANAL: 5 HORAS/SEMANA
CARGA HORARIA TOTAL: 75 HORAS

TEMA I: Nociones de Variable compleja. Ecuaciones de Cauchy-Riemman. Funciones analítica. Series de Laurent. Funciones armónica. Ecuación del calor.

TEMA II: Ecuaciones en derivadas parciales. La ecuación de ondas y de Laplace. Derivación de las ecuaciones. Ejemplos. Aplicaciones. Problemas de difusión y transporte.

TEMA III: Calculo Numérico. Integración numérica. Cuadratura de Gauss y error asociado. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales ordinarias. Existencia, unicidad y estabilidad de las soluciones. Métodos de Euler y de Runge-Kutta. Métodos implícitos y explícitos. Métodos adaptivos para ecuaciones diferenciales. Implementación computacional.

TEMA IV: Transformada de Fourier. DFT. Transformada rápida de Fourier. FFT e IFFT. Aplicaciones a ecuaciones Diferenciales.

BIBLIOGRAFÍA:

Apóstol, T. (2006) *Análisis matemático*. 2ª ed. Barcelona, España: reverté.
Edwards, C. y Penney, D. (2009). *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores de frontera, cómputo y modelado*. 4ª ed. México, México: Pearson Prentice Hall.
Quarteroni, A. y Saleri, F. (2003). *Scientific Computing with Matlab*. Nueva York, Estados Unidos de América: Springer Verlag.
Ricardo, H. (2008). *Ecuaciones diferenciales: Una introducción moderna*. Barcelona, España: Reverté.
Tang, K. (2007). *Mathematical methods for engineers and scientists*. Nueva York, Estados Unidos de América: Springer Verlag.
Zill, D. y Cullen M. (2008). *Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera*. México, México: Cengage Learning.


Tte. Germán Loker
Director Administrativo
Facultad de Cs. de la Alimentación


Ing. Oscar A. Gerard
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación