



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado



Requerimientos para la carrera de:	Horas
Especialización (I) + (II)	510
Maestría (I) + (II) + (III)	705

2.2. Objetivos y Contenidos Mínimos

2.2.1. NIVEL BASICO - TRAMO OBLIGATORIO DE ESPECIALIZACION Y MAESTRIA

Matemáticas Especiales

Objetivos: Desarrollar los temas de la matemática aplicada que son necesarios para una adecuada comprensión de las técnicas, algoritmos y metodologías de resolución de ecuaciones diferenciales mediante el empleo de los métodos en residuos ponderados, particularmente el M. E. F. Se privilegiará el enfoque práctico orientado a las aplicaciones, con mayor énfasis en lo conceptual que en la rigurosidad en el tratamiento o la fundamentación matemática.

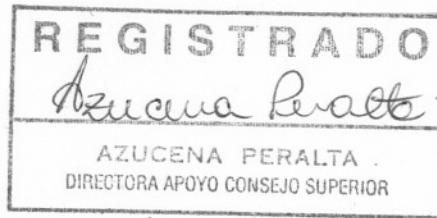
Un breve tratamiento de los procesadores algebraicos como herramientas auxiliares para la resolución de problemas y desarrollo de algoritmos, precederá al tratamiento formal de los temas de la matemática aplicada descriptos en el programa de contenidos mínimos.

Contenidos Mínimos

- Introducción a la programación y al empleo de los procesadores algebraicos (MathCad, Mathematica, Matlab, Maple, etc.)



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Espacios vectoriales: Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Problemas de autovalores y autovectores.
- Transformación de coordenadas. Jacobiano.
- Introducción a la teoría de los espacios funcionales. Ortogonalidad. Interpolación de funciones. Errores.
- Integración numérica de funciones.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos de integración aproximados. Métodos en residuos ponderados. Formas débiles. Funciones de interpolación con continuidad restringida.
- Introducción al cálculo de variaciones.

Fundamentos de la Mecánica del Medio Continuo

Objetivos: Introducir de un modo unificado las ecuaciones que gobiernan el comportamiento de los medios continuos, encuadrando su aplicación en sistemas de coordenadas cartesianas.

Se presentarán las medidas de la deformación y de la tensión utilizando la notación tensorial como paso previo a su particularización para el caso de pequeñas derivadas de los desplazamientos (Linealidad geométrica).

Contenidos mínimos.

1. Concepto de tensor, Invariancia. Notación indicial y notación diádica. Introducción al cálculo tensorial en coordenadas cartesianas.
2. Descripción del movimiento. Deformaciones y Ecuaciones de compatibilidad.