

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES**  
**Modalidad Escolarizada**

Programa de Estudios

Métodos Numéricos

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

Métodos Numéricos

**CLAVE DE LA ASIGNATURA**

TTC701

**CICLO**

SÉPTIMO TETRAESTRE

**CRÉDITOS**

5

**HORAS FRENTE A DOCENTE**

48

**HORAS INDEPENDIENTES**

32

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Aplicar los métodos numéricos en la resolución de problemas de cálculo de ingeniería, desarrollando algoritmos computacionales con la utilización de un lenguaje de programación.

**COMPETENCIAS:**

Desarrolla aptitudes para la solución de problemas de ingeniería mediante el uso de técnicas numéricas a través de la aplicación de un lenguaje de programación.

**INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA:**

La asignatura de métodos numéricos aportará al ingeniero en Mecatrónica la capacidad de aplicar herramientas matemáticas, computacionales y métodos experimentales en la solución de problemas, así como del dominio de los conceptos fundamentales de Álgebra lineal, Cálculo diferencial y Cálculo integral.

La importancia de esta asignatura radica en que, a través de los conocimientos adquiridos, se pueden generar metodologías programables en computadora, en el desarrollo de modelados, simulación, control y optimización de equipos y procesos reales.

Al término del curso el estudiante generará aptitudes para el análisis y tratamiento de problemas

de ingeniería mediante el uso de técnicas numéricas, mediante el uso un lenguaje de programación, con base al análisis de problemas, identificación de métodos y reduciendo tiempos de cálculo.

**Unidades temáticas**

Nombre de la unidad	
I.	Introducción a los métodos numéricos
II.	Interpolación y extrapolación
III.	Derivación e integración numérica
IV.	Ecuaciones diferenciales

**Técnica didáctica**

Aprendizaje basado en problemas	Aprendizaje basado en proyectos	Aprendizaje Colaborativo	Aprendizaje experimental	Otra
X		X		

**Estrategia de evaluación**

Asigne un porcentaje a aquellos componentes que tomará en cuenta para la aprobación de la asignatura.

Componente	Porcentaje
Exámenes parciales (4)	50
Examen final	30
Tareas y actividades	20
Proyectos	
Asistencia	
Taller	
Total	100

**Bibliografía**

- Métodos Numéricos para Ingenieros, Chapra, Steven C. et. al., Mc. Graw Hill.
- Métodos Numéricos, Nieves, A., et. al., 3ª edición, Editorial Patria.
- Numerical Analysis, De Conte, Samuel and Boor Carl D., Mc. Graw Hill.
- Análisis numérico, Burden, R. L. y Faires D. J., Editorial Iberoamérica.
- Análisis numérico y visualización gráfica con Matlab, Nakamura, Shoichiro, Editorial Prentice Hall.1997.
- Métodos numéricos, Luthe, Olivera & Schutz, Editorial Limusa.
- Métodos Numéricos con MATLAB, Mathews, J. y Fink, C.D., Prentice-Hall.

- Métodos Numéricos con aplicaciones en Excel, Quintana H. P., Villalobos O. E., Cornejo Serrano, Ma. del Carmen, Reverte, 2005.
- Solución de problemas de ingeniería con Matlab, Etter, Dolores M., Editorial Prentice Hall, 1997. 2ª edición.
- Fundamentos de programación, Joyanes Aguilar Luis, Editorial Mc Graw Hill.