

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	<b>Matemáticas</b>
-------------------------	--------------------

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Primer Semestre</b>	<b>210101</b>	<b>85</b>

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

El alumno adquirirá los conocimientos básicos de Teoría de probabilidad, ecuaciones diferenciales y Optimización necesarios para llevar a cabo con éxito los estudios de la maestría en electrónica.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Optimización no lineal con restricciones**
  - 1.1 Ejemplo ilustrativos
  - 1.2 Condiciones de optimalidad necesarias y suficientes de Karush-Kuhn-Tucker
- 2. Optimización de funcionales y teoría de control optimo**
  - 2.1 Las ecuaciones de Euler Lagrange
  - 2.2 Teoría de control optimo
  - 2.3 El principio del máximo de Pontryagin
- 3. Probabilidad**
  - 3.1 Probabilidad condicional e independencia
  - 3.2 Teorema de Bayes
  - 3.3 Variables aleatoria
  - 3.4 Valor esperado de una variable aleatoria y sus propiedades
  - 3.5 Varianza de una variable aleatoria y sus propiedades
  - 3.6 Expresiones aproximadas para la esperanza y la varianza
  - 3.7 Distribución binomial
  - 3.8 Distribución de Poisson
  - 3.9 Distribución normal
  - 3.10 Distribución exponencial
- 4. Ecuaciones diferenciales**
  - 4.1 Ecuaciones diferenciales de primer orden
  - 4.2 Ecuaciones diferenciales de segundo orden con coeficientes constantes
  - 4.3 Ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficientes constantes

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Explicación de los aspectos teóricos realizada por el profesor mediante exposición verbal y lectura de artículos científicos. Análisis y solución de ejercicios relacionados con el tema en cuestión y enfocados a las áreas conocimiento pertenecientes a la Maestría en Electrónica.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Evaluaciones parciales, un examen final, trabajos de investigación, todo esto nos dará un porcentaje de 100%.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.

**BIBLIOGRAFÍA**

## Libros básicos

- **Nonlinear programming theory and algorithms**, Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali and C.M. Shetty, Wiley-Interscience, Third Edition, 2006.
- **Optimization by vector space methods**. David G. Luenberger. John Wiley.
- **Probabilidad y aplicaciones estadísticas**. Paúl L. Meyer, Addison-Wesley.
- **Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado**. Dennis G. Zill, Thomson.

## Libros de consulta:

- **Nonlinear Programming**, Dimitri P. Bertsekas, Athena Scientific; 2nd edition, 1999.
- **Introduction to optimal control theory**. Jack Macki. Springer
- **Applied statistics and probability for engineers**. Douglas C. Montgomery. John Wiley.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestro o preferentemente doctor en el área de Matemáticas con dominio de los temas de optimización, probabilidad y ecuaciones diferenciales.