



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FISICOMATEMÁTICAS
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA
- 1.4 CLAVE: 2440 (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | |
|--------------------------------------|--|
| OBLIGATORIA <input type="checkbox"/> | OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO <input type="checkbox"/> | ESTANCIA <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NUMERO DE HORAS:
- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| TEORIA <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | PRACTICA <input type="checkbox"/> | T-P <input type="checkbox"/> |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CREDITO: 8
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | | |
|--|----|----|----|
| | 18 | 05 | 06 |
| | d | m | A |
- 1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | | |
|--|------------|----|--------|----|----|----|
| | SESION No. | 06 | FECHA: | 22 | 05 | 07 |
| | | | | d | m | a |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
- d m a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. JOSÉ MARÍA ROCHA MARTÍNEZ CLAVE: 3609-ED-05
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: DR. GOVINDAN TRIVELLORE E. CLAVE: _____
- _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

El objetivo del curso es dar al alumno los conceptos básicos de la estadística matemática indicando la relación de la teoría con la práctica. Se supone de parte del estudiante un conocimiento de la parte básica de la teoría de probabilidad, distribuciones y variables aleatorias. Se establecen y demuestran demuestran resultados importantes como el Teorema Central de Límite y la ley débil de los grandes números. Se abordan los problemas de estimación y propiedades como la suficiencia. Se estudian los procedimientos secuenciales, regiones de confianza e intervalos de tolerancia.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Tópicos de Probabilidad.	15
1.1 Variables y vectores aleatorios.	
1.2 Probabilidad y esperanza condicional.	
1.3 Funciones de distribución y densidades.	
1.4 Funciones, características, funciones generadoras de momento.	
1.5 Independencia estadística. Teoremas límites básicos.	
1.6 Teorema central de límite.	
1.7 Leyes de los grandes números.	
1.8 Distribuciones de transformaciones de vectores aleatorios.	
1.9 Distribuciones muestrales de poblaciones normales.	
1.10 Las distribuciones χ^2 , F y t.	
1.11 Transformaciones ortogonales.	
2. Estimacion	16
2.1 Criterios para seleccionar un estimador: insesgadez, varianza mínima	
2.2 Suficiencia.	
2.3 Desigualdad de Cramer-Rao.	
2.4 Pruebas uniformes más potentes insesgadas para hipótesis compuestas.	
2.5 Pruebas de cociente de verosimilitud y aplicaciones.	
2.6 Las pruebas de hipótesis desde el punto de vista de teoría de decisiones.	
3. Pruebas de Hipótesis.	
3.1 Teoría de Neyman-Pearson	12

3.2 Prueba de una hipótesis simple contra una alternativa simple.	
3.3 Pruebas uniformes más potentes.	
3.4 Pruebas uniformes más potentes insesgadas para hipótesis compuestas.	
3.5 Pruebas de cociente de verosimilitud y aplicaciones	
3.6 Las pruebas de hipótesis desde el punto de vista de teoría de decisiones.	
4. Procedimientos secuenciales	6
4.1 Muestreo secuencial.	
4.2 Pruebas secuenciales de cocientes probabilísticas.	
5. Regiones de confianza e intervalos de tolerancia.	11
5.1 Intervalos de confianza.	
5.2 Regiones de confianza.	
5.3 Intervalos de tolerancia.	
Total de horas	60 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. **Bickel P.J y Doksum K.A.**, *Mathematical Statistics*, Holden-Day, 1977.
2. **Fisz M.**, *Probability Theory and Mathematical Statistics*, 3rd. ed., Krieger, 1980.
3. **Kendall M.G. y Stuart A.**, *The Advanced Theory of Statistics*, 4th ed., Griffin, 1983.
4. **Lehman E.L.**, *Testing Statistical Hypotheses*, Jhon Wiley, 1959.
5. **Lindgren B.W.**, *Statistical Theory*, 4th ed. Macmillan, Mew, 1989.
6. **Linkov U. N.**, *Lectures in Mathematical Statistics: Parts 1 and 2*, AMS, 2005.
7. **Shao J.**, *Mathematical Statistics*, Springer, 2003.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

1. Aplicar 3 exámenes con un peso de 25% cada uno, ejercicios y exposiciones con peso del 25%.