



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

*FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 3

**I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA**

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DE SISTEMAS

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DRA. CLAUDIA HERNANDEZ AGUILAR

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTADISTICA

1.4 CLAVE: 0272 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA

OPTATIVA

SEMINARIO

ESTANCIA

1.6 NÚMERO DE HORAS: 72

TEORÍA

PRACTICA

T-P

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

d

m

a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES  
EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN  
DE LA ASIGNATURA:

SESIÓN No.

FECHA:

d

m

a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d

M

a

(Para ser llenado por la SIP)

**II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO**

2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. LUIS MANUEL HERNÁNDEZ SIMÓN CLAVE: 9164-EE-13

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: JUAN DE LA CRUZ MEJIA TELLEZ CLAVE: 7572-EE-10

CARLOS SOSA PAZ CLAVE: 7801-EA-11

DR. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ CRUZ CLAVE: 8033-EB-11

DR. ANDRIY KRIVKO CLAVE: 8057-EB-11

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al estudiante en el conocimiento y aplicación de la metodología de la estadística, así como del uso de técnicas y modelos para apoyarse en una mejor toma de decisiones.

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<b>1. Regresión Lineal y correlación</b>	12 horas
1.1 Regresión lineal	
1.2 Regresión lineal simple	
1.3 Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados	
1.4 Inferencia acerca de los coeficientes de regresión	
1.5 Predicción	
1.6 Selección de un modelo de regresión	
1.7 Procedimiento del análisis de varianza	
1.8 Prueba de Linealidad de la regresión	
1.9 Gráficas y transformaciones de datos	
1.10 Correlación	
<b>2. Regresión Lineal Múltiple</b>	12 horas
2.1 Introducción	
2.2 Estimación de los coeficientes	
2.3 El modelo de regresión lineal mediante matrices	
2.4 Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados	

<b>2.5 Inferencias en regresión lineal múltiple</b>	
<b>2.6 Selección de un modelo de predicción usando prueba de hipótesis</b>	
<b>2.7 Caso especial de ortogonalidad</b>	
<b>2.8 Métodos secuenciales para la selección del modelo</b>	
<b>2.9 Estudio de residuales y violación de suposiciones</b>	
<b>2.10 Validación cruzada, Cp y otros criterios para la selección de modelo</b>	
<b>3. Introducción al diseño de experimentos</b>	6 horas
<b>3.1 Elementos que afectan la información contenida en una muestra</b>	
<b>3.2 Procedimiento del diseño de un experimento</b>	
<b>3.3 Muestreo aleatorio y el diseño completamente aleatorizado</b>	
<b>3.4 Diseños de experimentos que aumentan la intensidad</b>	
<b>3.5 Diseño de experimentos que disminuyen la interferencia</b>	
<b>4. Análisis de varianza</b>	12 horas
<b>4.1 Introducción</b>	
<b>4.2 Procedimiento de análisis de varianza</b>	
<b>4.3 Comparación de más de dos medias: análisis de varianza para el diseño completamente aleatorizado</b>	
<b>4.4 Demostración de la aditividad de la suma de los cuadrados y E(CMT) para un diseño completamente aleatorizado</b>	
<b>4.5 Tabla de análisis de varianza para un diseño completamente aleatorizado</b>	
<b>4.6 Estimación en el diseño completamente aleatorizado</b>	
<b>4.7 Análisis de varianza para un diseño aleatorizado de bloques</b>	
<b>4.8 Estimación en el diseño aleatorizado de bloques</b>	
<b>4.9 Selección del tamaño de la muestra</b>	
<b>4.10 Intervalos de confianza simultáneos para más de un parámetro</b>	
<b>4.11 Análisis de varianza mediante modelos lineales</b>	
<b>5. Análisis de datos enumerados</b>	10 horas
<b>5.1 Descripción del experimento</b>	
<b>5.2 La prueba ji-cuadrada</b>	
<b>5.3 Prueba de hipótesis referente a propiedades específicas para las celdas: Prueba de la bondad de ajuste</b>	

5.4 Tablas de contingencia	
5.5 Tabla r x c con totales fijos de renglón o de columna	
5.6 Otras aplicaciones	
6. Estadística no paramétrica	20 horas
6.1 Introducción	
6.2 Modelo General de desfasamiento de dos medias	
6.3 Prueba del signo de un experimento aparejado	
6.4 Prueba de Wilcoxon de rangos con signo para un experimento aparejado	
6.5 Aplicación de rangos en la comparación de las distribuciones de dos poblaciones: muestras aleatorias independientes	
6.6 Prueba U de Mann-Whitney: muestras aleatorias independientes	
6.7 Prueba H de Kruskal-Wallis para un diseño completamente aleatorizado	
6.8 Prueba de Friedman para diseños aleatorizados de bloques	
6.9 Prueba de rachas: una prueba de aleatoriedad	
6.10 Coeficiente de correlación de rangos	
6.11 Comentarios generales referentes a las pruebas estadísticas no paramétricas	

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Canavos C. George, *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*, McGraw-Hill, 1987

---

2. Mendenhall William, Scheaffer Richard L. Dennis D. Wackerly, *Estadística Matemática con Aplicaciones*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1986

---

3. Walpole Ronald E. Myers Raymond H. *Probabilidad y Estadística*, McGraw-Hill, 1992

---

4. Jobson J.D. *Applied Multivariate Data Analysis. Volume I: Regression and Experimental Design*, Springer-Verlag, 1991

---

5. Jobson J.D. *Applied Multivariate Data Analysis. Volume II: Categorical and Multivariate Methods*. Springer-Verlag, 1991

---



---



---



---



---



---



---



---

