UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES, SISTEMAS Y ELECTRÓNICA

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:				
Probabilidad y Estadística				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica – Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Quinto				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 5	**Teóricas:** 3	**Prácticas:** 2	**Semanas de clase:** 16	**TOTAL DE HORAS:** 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los elementos de la teoría de la probabilidad y estadística, que le permitan explicar fenómenos aleatorios relacionados con la ingeniería y tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.

ÍNDICE TEMÁTICO

UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	4	
2	Presentación y Medidas de la Información	6	4
3	Probabilidad	8	6
4	Distribuciones de Probabilidad	8	6
5	Muestreo	6	4
6	Estimación	6	4
7	Prueba de Hipótesis	6	4
7	Regresión y Correlación Lineal	4	4
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definición de Estadística.
1.2 Importancia y aplicación de la estadística en la industria.
1.3 Conceptos y simbología en la estadística.
1.4 El software estadístico, como herramienta para el análisis de los datos.

2. PRESENTACION Y MEDIDAS DE LA INFORMACIÓN

2.1 Fuentes y tipos de datos.
2.2 Escalas de medición.
2.3 Procesamiento de los datos: agrupados y no agrupados.
2.4 Métodos gráficos para la presentación de los datos.
2.5 Medidas de localización.
2.6 Medidas de variabilidad.
2.7 Solución de problemas con el software estadístico MINITAB.

3. PROBABILIDAD

3.1 Aspectos históricos.
3.2 Definición y conceptos de la probabilidad.
3.3 Fenómenos determinísticos y aleatorios.
3.4 Técnicas de conteo. Análisis combinatorio, Permutaciones y Combinaciones.
3.5 Diferentes interpretaciones del concepto de probabilidad: clásica, frecuentista y subjetiva.
3.6 Desarrollo axiomático del concepto de probabilidad.
3.7 Probabilidad condicional, Independencia de eventos.
3.8 Teorema de Bayes.

4. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

4.1. Definición de variables aleatorias: discretas y continuas.
4.2. Modelos probabilísticos para variables aleatorias discretas: ensayo y proceso de Bernoulli.
4.2.1 Funciones de distribución binomial, binomial negativa, geométrica, de Poisson y sus características principales.
4.3. Modelos probabilísticos para variables aleatorias: distribuciones uniforme, exponencial, gamma, normal y características principales.
4.3.1 Aproximación de la distribución binomial mediante la normal.
4.4 Solución de problemas con el software estadístico MINITAB.

5. MUESTREO

5.1 Necesidad de efectuar el muestreo.
5.2 Tipos elementales de muestreo.
5.3 Parámetros y estadísticos.
5.4 Distribuciones muéstrales.
5.5 Teorema del Límite Central.
5.6 Solución de problemas con el software estadístico MINITAB.

6. ESTIMACIÓN

6.1 Definición.
6.2 Tipos de estimación.
  6.2.1 Estimadores puntuales.
  6.2.2 Estimación por intervalos.
6.3 Intervalos de confianza para la media.
  6.3.1 σ conocida.
  6.3.2 σ desconocida.
6.4 Intervalos de confianza para la diferencia de dos medias.
6.5 Intervalos de confianza para una y dos proporciones.
6.5 Solución de problemas con el software estadístico MINITAB.

7. PRUEBA DE HIPÓTESIS

7.1 Conceptos de hipótesis estadística y prueba de hipótesis.
  7.1.1 Planteamiento de las hipótesis.
  7.1.2 Errores de tipo I y II.
  7.1.3 Nivel de significación.
  7.1.4 Regla de decisión.
7.2 Prueba de hipótesis para una media.
7.3 Prueba de hipótesis para dos medias.
7.4 Prueba de hipótesis para una y dos proporciones.
7.5 Prueba de Ji cuadrada.
  7.5.1 Pruebas de independencia.
  7.5.2 Pruebas de Bondad y ajuste.
7.6 Solución de problemas con el software estadístico MINITAB.

8. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL

8.1. El significado de regresión y consideraciones básicas.
  8.1.1. Curva de regresión.
  8.1.2. Diagrama de dispersión.
  8.1.3. Ajuste en recta de regresión mediante el método de los mínimos cuadrados.
8.2. Inferencia estadística para el modelo lineal simple: Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis para la media de la variable dependiente.
8.3. El significado de correlación y consideraciones básicas.
  8.3.1. Covarianza.
  8.3.2. Error estándar de la estimación.
  8.3.3. Coeficiente de correlación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Nieves A., Domínguez., *Probabilidad y estadística para ingeniería,* México, Editorial Mc Graw Hill, 2010.
- Aguilar M. A., Altamira I. J., García L. O., *Introducción a la inferencia estadística,* México, Editorial Pearson, 2010.
- Mendenhall W., *Introducción a la probabilidad y estadística,* México, Editorial Thomson, 2008.
- Carrascal A. U., *Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2007*, Editorial Alfaomega, 2007.
- Navidi W., *Estadística para ingenieros*, México, Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2006.
- Montgomery C. D. y Runger C. G., *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*, México, Editorial Limusa Wiley, 2006.
- Devore L. Jay., *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*, México, Editorial Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hines W. W., *Probabilidad y Estadística para ingeniería,* México, Editorial Patria Cultural Continental, 2005.
- Wackerly D. D., *Estadística Matemática con aplicaciones,* México, Editorial Thomson, 2002.
- Weimer R. C., *Estadística,* México, Editorial CECSA, 2001.
- Berenson, M. L., *Estadística para Administración,* México, Editorial Prentice Hall, 2001.
- López P. A., *Probabilidad y Estadística*, Colombia, Editorial Prentice Hall, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- http://www.minitab.com
- http://www.spss.com
- http://www.inegi.gob.com

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Actividades prácticas dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	
Practicas de taller	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Actividades Prácticas	X
Exposición de seminarios por los alumnos	
Participación en clase	X
Asistencia	X

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Matemáticas	en Ingeniería o, Matemáticas	Físico Matemáticas	