



# Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura:	ANALISIS DE DATOS EN INGENIERÍA	Clave: 7980	Semestre: Quinto
Tipo: Obligatorio	H. Teoría: 3      H Práctica:2	HSM:5	Créditos: 8

Requisitos:	Materia: Probabilidad y Estadística	Clave: 6890
-------------	-------------------------------------	-------------

**Objetivo General:** El alumno aplicará o empleará herramientas estadísticas para hacer inferencias encaminadas a soportar la toma de decisiones que se presentan en procesos de producción de bienes y servicios.

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
I. INTRODUCCIÓN	El alumno adquirirá un visión global de las herramientas estadísticas en el análisis de datos en Ingeniería Industrial	10	I.1 Importancia de la Estadística para el Ingeniero Industrial I.2 Repaso de Probabilidad y Estadística I.3 Examen de Diagnóstico	2 7 1	1,2,4
II. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS	El alumno será capaz de estimar parámetros poblacionales a partir de datos muestrales y comprenderá las propiedades de los estimadores.	10	Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Métodos de estimación. Método general para Intervalos de Confianza Intervalos de confianza para la media. Intervalos de confianza para la varianza. Intervalos de confianza para proporciones.	2 1 1 2 2 2	1,2,4



# Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

<p>III. PRUEBA DE HIPÓTESIS</p>	<p>El alumno será capaz de contrastar dos hipótesis referentes a parámetros poblacionales, apoyándose en una metodología general, diferenciando los tipos de errores que pueden cometerse y relacionándolos con el tamaño muestral. Probará la hipótesis de que un conjunto de datos observados siguen una distribución de probabilidad específica además de la hipótesis de que dos métodos de clasificación de una muestra son independientes.</p>	<p>25</p>	<p>III.1 Definición de hipótesis estadística. 2 III.2 Tipos de errores. 3 III.3 Curva característica de operación. 1 III.4 Poder de la prueba. 1 III.5 Procedimiento general para la prueba de hipótesis. 1 III.5.1 Prueba de hipótesis para medias. 3     Dos medias 2     Tres o mas medias 2 III.5.2 Prueba de hipótesis para varianzas. 2 III.5.3 Prueba de hipótesis para proporciones. 3 III.6 Prueba de bondad de ajuste. 2 Prueba <math>\chi^2</math>. 2 Prueba K-S. 2 III.7 Tablas de contingencia. 2 III.8 Cambios de variables. 3</p>	<p>2 3 1 1 1 3 2 2 3 2 2 2 3</p>	<p>1,2,4</p>
<p>IV. ANALISIS DE REGRESIÓN</p>	<p>El alumno será capaz de modelar e investigar la relación entre dos variables, ajustando una ecuación de regresión a un conjunto de datos, obteniendo también la estimación de mínimos cuadrados de los parámetros del modelo lineal sencillo, utilizando el análisis de residuales para comprobar la validez de los supuestos que sustentan el modelo. Resolverá problemas de regresión que involucren más de una variable regresiva.</p>	<p>12</p>	<p>IV.1 Técnicas de ajuste. 2 IV.2 Método de mínimos cuadrados para el modelo lineal sencillo. 2 IV.3 Supuestos y análisis de residuales. 2 IV.4 Análisis de Varianza 2 IV.5 Correlación. 1 IV.6 Regresión múltiple (caso 2 Y 3 variables). 3</p>	<p>2 2 2 2 1 3</p>	<p>1,2,3,4</p>
<p>V. ELEMENTOS DE MUESTREO</p>	<p>El alumno se familiarizará con los diferentes conceptos involucrados</p>	<p>23</p>	<p>V.1 Usos de muestreo en la industria. 2</p>	<p>2</p>	<p>5</p>



# Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

	<p>relacionados con el proceso de muestreo; seleccionará el método de muestreo más adecuado para una situación particular y aplicará los</p>		<p>V.2 Problemas de muestreo  V.3 Estimación de medias, totales, proporciones y razones para:  V.4 Muestreo aleatorio simple.  V.5 Muestreo aleatorio estratificado  V.6 Muestreo por conglomerados.  V.7 Muestreo sistemático.  V.8 Cálculo del tamaño de la muestra.</p>	<p>2  5 6  4  2 2</p>	
--	--	--	--	---	--

## METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Exposición del maestro y solución de problemas en clase
- Tareas extraclase.
- Aplicaciones de campo.
- Software MINITAB
- Uso de computadoras.
- Pizarrón y equipo de cómputo.



## Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

### FORMA DE EVALUACIÓN

- |   |     |
|---|-----|
| <input type="checkbox"/> Exámenes parciales (4)   | 80% |
| <input type="checkbox"/> Trabajos y participación | 10% |

### PERFIL ACADEMICO DEL MAESTRO

Ingeniero Industrial o carrera afín con experiencia en análisis estadístico de datos (deseable).

### BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICION	AÑO
1	R.E.WALPOLE	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS	PEARSON EDUCACIÓN	8ava	2007
2	D.C. MONTGOMERY, G.C. RUNGER	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADAS A LA INGENIERÍA	LIMUSA	2da	2002
3	W. MENDENHALL	INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	THOMSON LEARNING	2da.	2007



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

4	W. W. HINES	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA	CECSA	2da	2005
5	C. PÉREZ LÓPEZ	MUESTREO ESTADÍSTICO: CONCEPTO Y PROBLEMAS RESUELTOS	PEARSON EDUCACIÓN	1a	2005