

# PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA – ESTADÍSTICA INFERENCIAL

<b>Facultad</b>		
<b>Programa</b>	Ingenierías - Tecnologías	
<b>Curso</b>	Probabilidad y Estadística – Estadística Inferencial	
<b>Código</b>		
<b>Tipo de Saber</b>	Básico	
<b>Tipo de curso</b>	Obligatorio	
<b>Créditos</b>	Horas de trabajo con acompañamiento directo del profesor:	Horas de trabajo independiente del estudiante:
	18	54

## INTRODUCCIÓN

La estadística es una ciencia de base matemática que permite recolectar, caracterizar, analizar e interpretar la información obtenida en un determinado estudio para luego pronosticar o hacer inferencia sobre el fenómeno estudiado basado en modelos probabilísticos, para luego tomar decisiones. Constituye uno de los aspectos más relevantes entre los estudiosos de las ciencias. La evolución de la estadística ha llegado al punto en que su proyección se percibe en casi todas las áreas de trabajo. La estadística es parte esencial del conocimiento de un profesional, en la cotidianidad de todo ser humano se encuentran un sin número de situaciones cambiantes, muchas de ellas requieren ser registradas, ordenadas y analizadas continuamente, en especial las relacionadas con fenómenos económicos, sociales, biológicos, entre otros, así como es preciso determinar su comportamiento en diferentes instantes de tiempo con el fin de modelar su comportamiento, definir su situación actual y predecir lo que se pueda presentar en un futuro. En consecuencia, las personas requieren manejar información no solo de tipo cualitativo, sino también cuantitativo para conocer y controlar los sistemas que las rodean.

## COMPETENCIAS

- Utilizar las diferentes técnicas para recolectar, organizar, presentar, analizar un conjunto de datos numéricos y a partir de ellos hacer un marco teórico, realizar inferencias basadas en la muestra. Estará capacitado para utilizar la estadística como una herramienta fundamental para la investigación científica y empírica en los campos de la administración, educación, sociología, psicología, medicina, genética, informática, ingeniería, contabilidad, economía, agricultura y otras.
- Tomar decisiones en cualquier ámbito (administrativo, gubernamental, social, personal, de ingeniería entre otros) ya que la estadística (descriptiva, probabilística e inferencial) cumple un papel fundamental en el desarrollo de competencias y habilidades para tal fin, mediante el conocimiento y la aplicación de diferentes modelos estadísticos y razonamiento crítico, el estudiante tendrá la capacidad para solucionar los problemas reales en cada ámbito laboral.
- Utilizar la estadística la cual es una ciencia de base matemática, para analizar, interpretar, argumentar dando soluciones prácticas a problemas reales y concretos de la vida profesional.

## CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS

Sesión (SEMANA)	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Bibliografía y Cibergrafía
<b>1. Definiciones:</b> Probabilidad, Espacio muestral, Evento, Experimento.	Reconocer y utilizar los conceptos básicos de la probabilidad	Realiza ejercicios problémicos sobre probabilidad clásica	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 145 a 152 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 83 a 96 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 41 a 54 <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_1.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_1.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_2.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_2.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_3.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_3.html</a>
<b>2. Técnicas de conteo</b>	Reconocer y utilizar las reglas para el estudio de los experimentos aleatorios o de azar.	Resuelve problemas de probabilidad mediante técnicas de conteo.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 171 a 176 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 47 <a href="http://www.vitutor.com/pro/1/a_4.html">http://www.vitutor.com/pro/1/a_4.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/1/a_7.html">http://www.vitutor.com/pro/1/a_7.html</a>
<b>3. Eventos mutuamente excluyentes y no-excluyentes. Leyes de Adición y Multiplicación de probabilidades</b>	Reconocer y analizar las diferentes reglas de eventos excluyentes y no-excluyentes	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se calcula probabilidades de sucesos aleatorios y condicionales en eventos mutuamente excluyentes y no excluyentes	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 154 a 160 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 102 a 108 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 56 a 68 <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_11.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_11.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_12.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_12.html</a>
<b>4. Eventos estadísticamente dependientes e independientes. Probabilidad</b>	Reconocer y analizar las diferentes reglas de eventos dependientes e independientes	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se calcula probabilidades de sucesos aleatorios y condicionales en circunstancias de dependencia e independencia	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 154 a 160 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 102 a 108 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 56 a 68 <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_11.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_11.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_12.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_12.html</a>

Conjunta y Condicional.			
5. Teorema de Bayes.	Presentar el concepto del teorema de Bayes su interpretación y su uso	Representa por medio de un diagrama de árbol la distribución de probabilidades para eventos dependientes y calcula probabilidades condicionales en circunstancias de dependencia.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 167 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 128 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 73 <a href="http://www.vitutor.com/pro/2/a_17.html">http://www.vitutor.com/pro/2/a_17.html</a>
6. Introducción a las distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Media, varianza, desviación estándar.	Introducir el concepto de variable aleatoria. Distinguir los tipos de variables aleatorias.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde se aplica las diferentes propiedades de variables discretas, continuas, varianza, valor esperado.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 190 a 196 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 145 a 156 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 89 a 90, 103 <a href="http://www.vitutor.com/pro/3/a_1.html">http://www.vitutor.com/pro/3/a_1.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/3/a_4.html">http://www.vitutor.com/pro/3/a_4.html</a>
7. Distribución Binomial – proceso de Bernoulli. Distribución de Poisson	Reconocer las distribuciones discretas y presentar el concepto de distribuciones discretas de probabilidad, propiedades, su interpretación y uso.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde representa ensayo de Bernoulli y probabilidad binomial.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 198 a 206 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 161 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 93
8. Distribución Hipergeométrica. Muestreo con reemplazo y sin reemplazo	Reconocer las distribuciones discretas y presentar el concepto de distribuciones discretas de probabilidad, propiedades, su interpretación y uso.	Desarrolla talleres de aprendizaje donde representa ensayo de Bernoulli y probabilidad binomial.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 198 a 206 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 161 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 93
9. Distribuciones continuas. Distribución Normal.	Identificar las diferentes variables asociadas a fenómenos naturales que siguen el modelo de la normal mediante distribuciones de probabilidad. Aplicaciones de área bajo la curva.	Desarrolla problemas aplicando área bajo la curva de probabilidad.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 224 a 232 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 201 a 225 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 137 a 145 <a href="http://www.vitutor.com/pro/5/a_1.html">http://www.vitutor.com/pro/5/a_1.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/5/a_g.html">http://www.vitutor.com/pro/5/a_g.html</a>





10. Distribución normal estándar.	Identificar las diferentes variables asociadas a fenómenos naturales que siguen el modelo de la normal mediante distribuciones de probabilidad. Aplicaciones de área bajo la curva.	Desarrolla problemas aplicando área bajo la curva de probabilidad.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 224 a 232 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 201 a 225 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 137 a 145 <a href="http://www.vitutor.com/pro/5/a_1.html">http://www.vitutor.com/pro/5/a_1.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/pro/5/a_g.html">http://www.vitutor.com/pro/5/a_g.html</a>
11. Introducción a la inferencia estadística. Muestreo y técnicas de muestreo.	Introducir el concepto de inferencia estadística en la generación de predicciones a partir de la selección de una muestra.	Calcula un estadístico de una muestra seleccionada de la población, realizando afirmaciones acerca de los valores de los parámetros de la población que pueden ser o no verdaderos.	ZILL Dennis G, Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones, pág. 36 a 42. TRENCH William, Ecuaciones Diferenciales con Problemas de Valores en la Frontera, pág. 40 a 45. LEDDER Glenn, Ecuaciones Diferenciales un Enfoque de modelado, pág. 64 a 72. <a href="http://ed21.webcindario.com/id373.html">http://ed21.webcindario.com/id373.html</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=v3CsJgKeB7U">http://www.youtube.com/watch?v=v3CsJgKeB7U</a>
12. Tamaño de muestras. Porcentaje de Confianza, porcentaje de error y variabilidad.	Identificar las diferentes formas de calcular un tamaño adecuado de una muestra en función de factores como porcentaje de error, tamaño de la población, porcentaje de error y variabilidad de la población.	Calcula los tamaños apropiados de una muestra en diferentes situaciones.	MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, Pág. 272 a 276, 359 NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, Pág. 249 a 277, 310 a 312 MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Pág. 187 a 190 <a href="http://www.vitutor.com/estadistica/inferencia/inferenciaContenidos.html">http://www.vitutor.com/estadistica/inferencia/inferenciaContenidos.html</a> <a href="http://www.vitutor.com/estadistica/inferencia/intervalos.html">http://www.vitutor.com/estadistica/inferencia/intervalos.html</a>

## Bibliografía y Cibergrafía

- 1) MASON Robert D, Estadística para Admon y Economía, 10ma. Ed. Colombia, Alfaomega Grupo Editorial S.A. , 2002
- 2) NEWBOLD Paul, Estadística para Admon y Economía, 6ta. Ed. España, Pearson Educación S.A., 2008
- 3) MILLER Irwin R, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 4ta. Ed. Mexico, Prentice – Hall Hispanoamericana S.A., 1992
- 4) WALPOLE Ronald E, Probabilidad y Estadística, 4ta Ed. Mexico. McGraw-Hill Interamericana, 1992
- 5) MONTGOMERY Runger. Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería, 2da. Ed. Editorial Limusa, 2002
- 6) WEBSTER Allen, Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía. McGraw- Hill. 2000
- 7) <http://www.vitutor.com/estadistica.html>

## Base de Datos

Base de Datos	Descripción
 <p>www.e-libro.com</p>	<p>Probabilidad y estadística (3a. ed.)  <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10751193&amp;p00=probabilidad">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10751193&amp;p00=probabilidad</a>            Fuenlabrada de la Vega Trucios, Samuel            Páginas: 275            Editorial: McGraw-Hill Interamericana            Ubicación: México            Fecha de publicación: 2008            Idioma: Español</p>
 <p>www.e-libro.com</p>	<p>Probabilidad y estadística: enfoque por competencia  <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10747910&amp;p00=probabilidad0">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10747910&amp;p00=probabilidad0</a>            Gutiérrez Banegas, Ana            Páginas: 257            Editorial: McGraw-Hill Interamericana            Ubicación: México            Fecha de publicación: 2012            Idioma: Español</p>