

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

APROBADO EN EL CONSEJO DE  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. ACTA  
2016-I-07 DEL 16 DE MAYO DE 2016

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS VERSIÓN 7**

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>ESTADÍSTICA I</b>
<b>PROFESOR</b>	<b>Walter Díaz (wdiaz@economicas.udea.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Bloque 13 – 415
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 16 – 18
<b>PROFESOR</b>	<b>Tulio Echeverri (tgecheverri@udea.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Bloque 13 – 416
<b>HORARIO DE CLASE</b>	L – W : 10 – 12
<b>PROFESOR</b>	<b>Juan Ángel Montoya (angel@economicas.udea.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Bloque 13 – 416
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 6 – 8
<b>PROFESOR</b>	<b>Miguel Darío Ospina (mdospina@gmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	W – V : 14 – 16

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	1504108
<b>Semestre</b>	IV
<b>Área</b>	Matemáticas
<b>Horas teóricas semanales</b>	4
<b>Horas teóricas semestrales</b>	64
<b>No. de Créditos</b>	3
<b>Horas de clase por semestre</b>	64
<b>Campo de formación</b>	Profesional
<b>Validable</b>	SI
<b>Habilitable</b>	SI
<b>Clasificable</b>	NO
<b>Requisitos</b>	Matemáticas III – ECM103 (1504103)
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	Versión 7 de Economía y Administración de Empresas

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

<b>Justificación:</b>	La mayoría de los datos disponibles en la amplia gama de áreas del conocimiento, entre las cuales se encuentran las ciencias económicas, corresponden a datos observados que provienen de un fenómeno o ley aleatoria, la cual es de gran importancia conocer con el objetivo de obtener conclusiones, realizar contrastes de hipótesis, hacer predicciones, tomar decisiones óptimas, entre muchas otras. No obstante, para poder afrontar dichos fines es necesario conocer y familiarizarse primero con los conceptos provistos por la teoría de la probabilidad y la estadística matemática. En este sentido, este curso está diseñado para proveer al estudiante con un sólido y bien balanceado entendimiento de estos conceptos, tales como las nociones de probabilidad clásica,
-----------------------	--

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

	condicionamiento, independencia, variables aleatorias, funciones de distribución, esperanza matemática, entre otras. Aunque, el curso se concentra principalmente en los conceptos más que en los detalles matemáticos, los resultados teóricos son presentados en la manera más precisa y rigurosa posible. El curso contiene numerosos ejemplos de aplicaciones, tanto teóricas como con datos reales. Los prerrequisitos del curso son cálculo diferencial y álgebra matricial. El texto guía es Walpole et al.
<b>Contenido Resumido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Estadística Descriptiva</li> <li>2. Fundamentos de probabilidad</li> <li>3. Probabilidad Condicional e Independencia</li> <li>4. Variables aleatorias</li> <li>5. Valor Esperado</li> <li>6. Algunas distribuciones de Variables Aleatorias</li> <li>7. Vectores Aleatorios</li> </ol>

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>1.Introducción a la Estadística Descriptiva</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de localización</li> <li>• Medidas de dispersión y asimetría. Datos agrupados</li> <li>• Análisis Gráfico. Inducción al paquete estadístico R.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1.5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>2. Fundamentos de probabilidad</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La noción de aleatoriedad</li> <li>• Experimentos aleatorios</li> <li>• Espacio muestral y eventos</li> <li>• Definición (clásica) de probabilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>- Axiomas de probabilidad y su interpretación</li> <li>- Modelo de probabilidad</li> </ul> </li> <li>• Análisis Combinatorial <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestras ordenadas y no ordenadas</li> <li>- Conteo, permutaciones y combinaciones</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>3. Probabilidad Condicional e Independencia</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de condicionamiento</li> <li>• Probabilidad condicional. Regla del producto</li> <li>• Ley de probabilidad total y fórmula de Bayes</li> <li>• Independencia de eventos</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	1
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>4. Variables Aleatorias</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de variable aleatoria <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables aleatorias discretas</li> <li>- Variables aleatorias continuas</li> </ul> </li> <li>• Función de distribución <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función de distribución de probabilidad discreta</li> <li>- Función de distribución de probabilidad continua</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**Unidad No. 5**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>5. Valor Esperado</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor esperado, momentos, varianza y covarianza</li> <li>• Propiedades de valor esperado y la varianza</li> <li>• Desigualdad de Chebyshev y Jensen</li> <li>• La función generadora de momentos y sus propiedades</li> <li>• Momentos condicionales</li> <li>• Función característica</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Unidad No. 6**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>6. Algunas distribuciones de variables aleatorias</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunas distribuciones de variables aleatorias discretas <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución binomial</li> <li>Distribución geométrica</li> <li>Distribución hipergeométrica</li> <li>Distribución binomial negativa</li> <li>Distribución de Poisson</li> </ul> </li> <li>Algunas distribuciones de variables aleatorias continuas <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución uniforme</li> <li>Distribución gamma</li> <li>Distribución exponencial</li> <li>Distribución logística</li> <li>Distribución normal</li> </ul> </li> <li>Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	4.5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**Unidad No. 7**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>7. Vectores aleatorios</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones de distribución conjuntas</li> <li>Funciones de distribución marginales y condicionales</li> <li>Aplicaciones</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> R. Walpole, R. Myers, S. Myers, and K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Pearson, New Jersey, 9na Edición, 2012	

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

El desarrollo del curso se hará fundamentalmente con base en la exposición magistral de los temas que el programa contempla y los ejercicios correspondientes por sesiones de dos horas. Para las aplicaciones, tanto con datos simulados como reales, se empleará el lenguaje de programación R (<http://www.r-project.org/>). Este programa es uno de los más empleados en la comunidad científica para análisis estadístico, análisis predictivo, procesamiento y visualización de gran volumen de información, etcétera. Adicionalmente, el programa está disponible gratuitamente para un amplio rango de plataformas, incluyendo Windows, Mac OS X, y Linux.

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha (día, mes, año)</b>
Parcial No.1	20%	Quinta Semana
Parcial No.2	20%	Novena Semana
Parcial No.3	30%	Décima Cuarta Semana
Parcial No. 4	30%	Décima Sexta Semana

**Actividades de asistencia obligatoria:**

Todas las actividades programadas en el Proyecto de Aprendizaje son de asistencia obligatoria

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**

<b>Unidad No.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. Bartoszynski and M. Niewiadomska-Bugaj. Probability and Statistical Inference. Wiley, New Jersey, 2nd edition, 2008.</li> </ul>
<b>Unidad No.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>G. Canavos. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw – Hill, 1986.</li> </ul>
<b>Unidad No.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. Dalgaard. Introductory Statistics with R. Springer, New York, 2nd edition, 2008.</li> </ul>
<b>Unidad No.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>J. Devore and K. Berk. Modern Mathematical Statistics with Applications. Springer Texts in Statistics. Springer, New York, 2nd edition, 2011.</li> </ul>
<b>Unidad No.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R. Kabacoff. R in Action: Data analysis and graphics with R. Manning Publications, Shelter Island, NY, 2011.</li> </ul>
<b>Unidad No.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>J. Maindonal and J. Braun. Data Analysis and Graphics using R: An Example-Based Approach. Cambridge University Press, New York, 2nd edition, 2006.</li> </ul>
<b>Unidad No.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L. Wasserman. All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference. Springer Texts in Statistics. Springer, 2004.</li> </ul>