



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
Programa Tecnología en Desarrollo de Software

<i>Asignatura</i>	Estadística
<i>Código</i>	TS4D3
<i>Créditos</i>	3
<i>Intensidad semanal</i>	4 Horas

<i>Justificación</i>	<p>En años recientes, el crecimiento de la estadística ya se percibe en casi todas las fases de la actividad del ser humano. La estadística ya no consta sólo de la recolección de datos y su presentación en diagramas y tablas. Ahora se considera que engloba la ciencia de fundamentar la inferencia en datos observados y todo el problema de la toma de decisiones de cara a la incertidumbre. Esto abarca un terreno considerable, porque encontramos incertidumbre cuando lanzamos una moneda al aire, cuando un dietista experimenta con complementos alimenticios, cuando la compañía de seguros determina la prima de seguros de vida, cuando un ingeniero de control de calidad acepta o rechaza productos manufacturados, cuando un maestro compara las habilidades de sus estudiantes, cuando un economista pronostica tendencias, cuando un diario predice los resultados de una elección, etc.</p> <p>Sería presuntuoso decir que la estadística, en su actual estado de desarrollo, puede hacerse cargo de todas las situaciones en que intervienen incertidumbres; pero constantemente se están generando nuevas técnicas y la estadística moderna, cuando menos, proporciona el marco para analizar estas situaciones en forma lógica y sistemática.</p>
<i>Objetivo general</i>	Sería presuntuoso decir que la estadística, en su actual estado de desarrollo, puede hacerse cargo de todas las situaciones en que

	<p>intervienen incertidumbres; pero constantemente se están generando nuevas técnicas y la estadística moderna, cuando menos, proporciona el marco para analizar estas situaciones en forma lógica y sistemática.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Conocida una población, realizar cálculos de medidas de tendencia central, dispersión, momentos, y elaborar gráficas. · Obtener probabilidades de una muestra dada. · Estudiar las distribuciones de probabilidades continuas y discretas.
<p>Metodología</p>	<p>Como apoyo el profesor podrá publicar material en una página Web y/o entregarlo en conferencias. Estos capítulos pueden ser complementados con la bibliografía que se presenta al final de este documento.</p> <p>El trabajo en clase se centrará en presentar los temas en forma magistral, resolver las dudas encontradas por los estudiantes durante la preparación del material, la solución de ejercicios que se hayan asignado, pero sobre todo en discutir nuevos ejercicios que permitan alcanzar mayor claridad en cada tema.</p> <p>También se harán trabajos tendientes a desarrollar en el estudiante la capacidad de traducir a un lenguaje de programación, la solución dada a diferentes problemas.</p> <p>La asistencia a consultas tanto al profesor como al monitor (cuando sea necesario asignarlo) será valorada. Adicionalmente, el profesor atenderá a los estudiantes, durante mínimo dos (2) horas a la semana en forma personalizada, en horario preestablecido.</p> <p>Dentro del esquema de formación integral del ser humano, el profesor podrá traer temas y ayudas que le permitan al estudiante reconocer la historia de la ciencia y la responsabilidad de la tecnología frente a la sociedad. Estos temas y ayudas se presentaran a discrecionalidad del profesor.</p>

<p>Competencias Genéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autónomo - Capacidad de análisis y síntesis - Resolución de problemas - Trabajo en individual y en equipo - Comunicación oral y escrita
<p>Competencias específicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cognitivas (Saber): <ul style="list-style-type: none"> a. Idioma b. Matemáticas c. Informática (Hoja de Cálculo, desarrollo de software y lenguajes de programación). d. Nuevas tecnologías (TIC) - Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer): - Redacción e interpretación de documentación técnica - Estimación y programación del trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Planificación, organización y estrategia. - Actitudinales (Ser): <ul style="list-style-type: none"> - Calidad - Toma de decisión - Capacidad de iniciativa y participación

	Contenidos de la asignatura
<p>Unidad 1</p>	<p>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones básicas, organización de los datos 2. Medidas de tendencia central (posición) 3. Medidas de dispersión o variabilidad. 4. Momentos.
<p>Unidad 2</p>	<p>INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de enumeración 2. Definiciones básicas de probabilidad 3. Espacio Muestral
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Definición Axiomática y propiedades.

Unidad 3	<p>PROBABILIDAD CONDICIONAL E INDEPENDENCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilidad condicional (eventos dependientes) 2. Teorema de Bayes 3. Eventos independientes
Unidad 4	<p>VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noción general de una variable aleatoria 2. Esperanza y varianza 3. Función generatriz de momentos
Unidad 5	<p>DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución Causal 2. Distribución de Bernoulli 3. Distribución Binomial 4. Distribución Hipergeométrica 5. Distribución Poisson 6. Distribución Multinomial 7. Distribución Geométrica 8. Distribución Pascal
Unidad 6	<p>VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Función de Discriminación 2. Momentos
Unidad 7	<p>PRINCIPALES DISTRIBUCIONES CONTINUAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución uniforme 2. Distribución exponencial 3. Proceso de Poisson 4. Distribución Normal
Unidad 8	<p>INTRODUCCIÓN Y APLICACIONES A LA TEORÍA DE LA CONFIABILIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos

	<p>2. Ley normal de falla</p> <p>3. Ley exponencial de falla</p> <p>4. Ley exponencial de falla y la distribución de Poisson</p> <p>5. La ley de fallas de Weibull</p> <p>6. Confiabilidad de sistemas</p>
--	--

Texto Guía	William Mendenhall, Ferry Sincich; “Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias” “Estadística Matemática con aplicaciones” 4ª Edición. P. H.H. 1990
-------------------	---

Referencia	Bibliografía
1	John E. Freund, Ronald E. Walpole ; “Estadística Matemática con aplicaciones” 4ª Edición. P. H.H. 1990
2	Paúl Meyer ; “Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas” Edición revisada Addison- Wesley-Iberoamericana 1992.
3	Douglas Montgomery, George Runner “Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería”, Mc GrawHill, 1997. Signatura Biblioteca 519M787 (préstamo de un día para otro).
4	William Mendenhall, Ferry Sincich; “Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias - Estadística Matemática con aplicaciones” 4ª Edición. P. H.H. 1990.
5	Murray R. Spiegel; “Teoría y Problemas Resueltos” – Serie Schaum, Mc. Graw – Hill, 1987.
6	Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H., Myers, Sharon L., “Probabilidad y Estadística para Ingenieros”. – 6ª Ed. México : Prentice Hall Hispanoamérica, S.A, 2007. Signatura Biblioteca 519W218 (préstamo sólo en sala).
7	Miller y Freund “Probabilidad y estadística para ingenieros”,-5ª Edición, Prentice Hall HISPANOAMERICANA, S.A, 1997. Signatura Biblioteca 519M648 (préstamo ocho días).



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
Programa Tecnología en Desarrollo de Software

8	Martinez Bencardino, Ciro “Estadística y muestreo”, ECOE Ediciones, 12ª edición, 2005.
9	Anderson, David R., Sweeney, Dennis J., Williams, Thomas A., “Estadística para Administración y Economía” 10ª Edicion, Cengage Learning Editores, 2008.