

	PROGRAMA OFICIAL DE CURSO (Pregrado y Posgrado)
	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1. INFORMACIÓN GENERAL			
Unidad Académica:		Departamento de Estadística y Matemáticas	
Programa académico al que pertenece:		Economía y Administración de Empresas	
Programas académicos a los cuales se ofrece el curso:		Economía	
Vigencia:		Código curso:	
20252-I y 2022-II		1504109	
Nombre del curso:		ESTADÍSTICA II	
Área o componente de formación del currículo:		Matemáticas	
Tipo de curso:		Créditos académicos¹:	
Teórico - práctico		3	
Características del curso: Validable ☒ Habilitable ☒ Clasificable ☐ Evaluación de suficiencia ☐			
Modalidad del curso:			
Pre-requisitos:		Estadística I – ECM108 (1504108)	
Co-requisitos:		Ninguno	
Horas docencia directa:		Horas de trabajo independiente:	
4		8	
Horas totales del curso: 12			
Profesor(a) que elaboró:		Correo electrónico:	

2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA
Descripción general y justificación del curso: 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. En este sentido, este curso está diseñado para proveer al estudiante con un sólido entendimiento de los conceptos estadísticos necesarios para dichos fines. 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.

¹ El número de créditos y la intensidad horaria debe estar acorde con el plan de estudios del programa para el que fue diseñado el curso.

Los prerrequisitos del curso son cálculo diferencial, álgebra matricial y probabilidad básica (probabilidad condicional, independencia de eventos, variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, momentos, independencia de variables aleatorias, ...).

Objetivo general:

Que el estudiante se apropie de algunas técnicas estadísticas que le permitan realizar inferencias sobre una población con base en la información contenida en una muestra.

Objetivos específicos:

1. Presentar un desarrollo teórico de la inferencia estadística.
2. Desarrollar algunas técnicas de muestreo.
3. Introducir los métodos de regresión.
4. Manejar algún Software Estadístico que permita la aplicación y comprensión de la teoría desarrollada

Contenido:

1. Distribuciones de muestreo
2. Convergencia estocástica
3. Teoría de estimación puntual
4. Estimación por intervalos
5. Prueba de hipótesis
6. Regresión lineal múltiple

Unidades: 1. Distribuciones de muestreo	Temas: Distribuciones de muestreo	Subtemas: 1. Muestras aleatorias 2. Estadísticos y sus propiedades 3. Distribuciones relacionadas con la distribución Gaussiana ● Distribución χ^2 ● Distribución t – Student ● Distribución F 4. Estadísticas de orden
2. Convergencia estocástica	Convergencia estocástica	1. Convergencia en probabilidad 2. Convergencia en distribución * Método delta 3. Teorema central del límite
3. Teoría de estimación puntual	Teoría de estimación puntual	1. Propiedades de los estimadores puntuales ● Insesgamiento ● Eficiencia ● Varianza mínima uniforme. Desigualdad de Cramer – Rao. ● Consistencia ● Suficiencia 2. Algunos métodos de estimación ● Método de los momentos y sus propiedades ● Método de máxima verosimilitud y sus propiedades
4. Estimación por intervalos	Estimación por intervalos	1. Estimación de la media 2. Estimación de la diferencia de medias 3. Estimación de proporciones 4. Estimación de la diferencia de proporciones 5. Estimación de varianza 6. Estimación del cociente entre varianzas 7. Aplicaciones
5. Prueba de hipótesis	Prueba de hipótesis	1. Formulación del problema 2. Teorema de Neyman-Pearson 3. Uso de valores P para la toma de decisiones en las pruebas de hipótesis 4. Pruebas para medias y diferencia de medias

		5. Pruebas para proporciones y diferencia de proporciones 6. Pruebas para varianzas e igualdad de varianzas 7. Tablas de contingencia y bondad de ajuste 8. Aplicaciones
6. Regresión lineal múltiple	Regresión lineal múltiple	1. El modelo de regresión lineal múltiple 2. Supuestos 3. Métodos de mínimos cuadrados ordinarios MCO 4. Propiedades del estimador de MCO 5. Estimación de máxima verosimilitud 6. Análisis de varianza 7. Bondad de ajuste 8. Pruebas de hipótesis 9. Aplicaciones

3. METODOLOGÍA

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.

Se realizarán cuatro exámenes escritos individuales distribuidos de la siguiente forma:

- El primer examen, con un valor del 20%, se realizará en la cuarta semana de clase y se evaluará Distribuciones muestrales y Convergencia estocástica (Unidades 1 y 2).
- El segundo examen, con un valor del 20%, se realizará en la séptima semana de clase y se evaluará (Unidad 3).
- El Tercer examen, con un valor del 30%, se realizará en la décima primera semana de clase y se evaluará Teoría de la Estimación por intervalos (Unidad 4) y Prueba de Hipótesis (Unidad 5).
- El cuarto examen, con un valor del 30%, se realizará en la décima sexta semana de clase y se evaluará Regresión Lineal Múltiple (Unidad 6).

Actividad de evaluación	Porcentaje	Fecha
Parcial No.1	20%	Cuarta semana
Parcial No.2	20%	Séptima semana
Parcial No.3	30%	Décima primera semana
Parcial No.4	30%	Décima sexta semana

Actividades de asistencia obligatoria²:

Asistencia del 80% de las actividades programadas. 20% de inasistencia. (Art. 78 del reglamento estudiantil)
De conformidad con el artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30% de faltas de asistencia en un curso sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0)

² De conformidad con el artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30% de faltas de asistencia en un curso sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0)

Bibliografía:

- Dennis D. Wackerly, William Mendenhall III and Richard L. Dcheaffer. Estadística matemática con aplicaciones. Cengage Learning, 7th ed, 2008.
- R. Bartoszyński and M. Niewiadomska-Bugaj. Probability and Statistical Inference. Wiley, New Jersey, 2nd edition, 2008.
- G. Canavos. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw – Hill, 1986.
- P. Dalgaard. Introductory Statistics with R. Springer, New York, 2nd edition, 2008.
- J. Devore and K. Berk. Modern Mathematical Statistics with Applications. Springer Texts in Statistics. Springer, New York, 2nd edition, 2011.
- R. Kabacoff. R in Action: Data analysis and graphics with R. Manning Publications, Shelter Island, NY, 2011.
- J. Maindonald and J. Braun. Data Analysis and Graphics using R: An Example-Based Approach. Cambridge University Press, New York, 2nd edition, 2006.
- L. Wasserman. All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference. Springer Texts in Statistics. Springer, 2004.

4. Profesores

Nombres y Apellidos	Dependencia	Formación en pregrado y posgrado	Unidad N°	N° Horas	Fechas
Jorge Iván Pérez García Gabriel Agudelo Viana Walter Díaz	Departamento de estadística y matemáticas		todas	64	2022

5. Aprobación del Consejo de Unidad Académica

Aprobado en Acta 2022-07 del 18 de abril de 2022.

Jenny Moscoso Escobar

**Nombre Completo Secretario del
Consejo de la Unidad Académica**



Firma

Vicedecana

Cargo

1504109_Estadística_II

Informe de auditoría final

2022-09-13

Fecha de creación:	2022-09-13
Por:	Departamento de Economía Facultad de Ciencias Económicas (departamentoeconomia@udea.edu.co)
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAao0vZRcH8noRxSKq7e9RxTZDWQ_cDO4w

Historial de “1504109_Estadística_II”

 Departamento de Economía Facultad de Ciencias Económicas (departamentoeconomia@udea.edu.co) ha creado el documento.

2022-09-13 - 14:39:26 GMT

 El documento se ha enviado por correo electrónico a jenny.moscoso@udea.edu.co para su firma.

2022-09-13 - 14:39:47 GMT

 jenny.moscoso@udea.edu.co ha visualizado el correo electrónico.

2022-09-13 - 15:16:50 GMT

 El firmante jenny.moscoso@udea.edu.co firmó con el nombre de Jenny Moscoso Escobar

2022-09-13 - 15:17:17 GMT

 Jenny Moscoso Escobar (jenny.moscoso@udea.edu.co) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2022-09-13 - 15:17:18 GMT. Origen de hora: servidor.

 Documento completado.

2022-09-13 - 15:17:18 GMT