

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

1. Generalidades

Nombre de la asignatura	Estadística Aplicada
Número de orden	17
Código	010147
Prerrequisito	Matemática II
Número de horas por ciclo	90
Horas teóricas presenciales por ciclo	23
Horas teóricas virtuales por ciclo	22
Horas prácticas presenciales por ciclo	23
Horas prácticas virtuales por ciclo	22
Duración del ciclo en semanas	17
Unidades valorativas	5
Identificación del ciclo académico	IV

2. Descripción de la asignatura

Con el desarrollo de la asignatura se pretende dotar a los estudiantes de una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, en el campo de la administración de recursos y los negocios, en base a conclusiones obtenidas de la aplicación del método estadístico. La asignatura incluye métodos estadísticos de análisis descriptivos, elementos de teoría de probabilidad y principales distribuciones de probabilidad, estimación de parámetros, contraste de hipótesis e introducción al análisis de regresión, temáticas útiles para describir y analizar entornos de la realidad y para realizar estimaciones y proyecciones de distintos escenarios.

3. Objetivos de la asignatura

3.1 Objetivo general

Comprender y aplicar correctamente el método estadístico como apoyo para la toma de decisiones en el campo de los negocios y administración de recursos. Paralelamente,

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
desarrollar la capacidad del estudiante para investigar, analizar y resolver sistemáticamente situaciones de su cotidianidad y de la realidad nacional.

3.2 Objetivos específicos

1. Aplicar correctamente el método de análisis descriptivo de datos, tanto univariado como bivariado, para describir el entorno de interés.
2. Determinar la probabilidad asociada a la ocurrencia de sucesos, para optar por la mejor alternativa para la organización.
3. Identificar patrones de determinadas distribuciones de probabilidad (Poisson, binomial, exponencial y normal) y calcular probabilidades asociadas para discernir sobre distintas alternativas o escenarios.
4. Estimar parámetros de manera puntual y por intervalo, para realizar inferencias de utilidad para la toma de decisiones en la administración de recursos.
5. Realizar procesos de contraste de hipótesis (referente a medias, proporciones y diferencia de medias) para tomar decisiones respecto a afirmaciones tentativas sobre parámetros o sobre la forma de la distribución de variables de interés.
6. Estimar e interpretar correctamente el coeficiente de correlación lineal por el método de mínimos cuadrados, para realizar estimaciones/proyecciones a partir del modelo ajustado a los datos bajo análisis.

4. Unidades didácticas y contenidos de la asignatura

Unidad 1: Análisis estadístico descriptivo

Contenidos de la Unidad

- a. El método estadístico y conceptos elementales
- b. Análisis descriptivo univariado: presentación de datos, medidas de posición central y cuantiles, medidas de variabilidad.
- c. Análisis descriptivo bivariado: gráficas, tablas cruzadas.
- d. Uso de software estadístico en la aplicación de métodos estadísticos descriptivos.

Unidad 2: Análisis de probabilidad

Contenidos de la Unidad

Importancia de la probabilidad en los negocios.

Conceptos básicos y métodos de asignación de la probabilidad.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Axiomas de probabilidad y teoremas básicos.

Probabilidad en espacios muestrales finitos. Aplicaciones en los negocios.

Árboles de probabilidad y teorema de Bayes.

Variables aleatorias y distribución de probabilidades; esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

Distribuciones especiales de probabilidad de variables aleatorias discretas: Poisson, binomial. Aplicaciones.

Distribuciones especiales de probabilidad de variables aleatorias continuas: exponencial, normal. Aplicaciones.

Unidad 3: Aplicaciones de estadística inferencial para la toma de decisiones: estimación de parámetros.

Contenidos de la Unidad

3.1 Estimación de parámetros de una población.

3.2 Tipos de muestreo.

3.3 Distribución de la media muestral y de la proporción muestral.

3.4 Parámetros poblacionales y estimadores muestrales, propiedades de un estimador

3.5 Estimación puntual y por intervalos de confianza para una media y para una proporción.

3.6 Tamaño de la muestra.

3.7 Uso de software estadístico en la aplicación de métodos estadísticos inferenciales.

Unidad 4: Aplicaciones de estadística inferencial para la toma de decisiones: contraste de hipótesis

Métodos aplicados de inferencia estadística en la toma de decisiones.

Contenidos de la Unidad

1.1 Proceso de contraste de hipótesis

1.2 Contraste de hipótesis respecto a una media. Uso del estadístico z o t student.

1.3 Contraste de hipótesis respecto a una proporción. Uso del estadístico z o t student.

1.4 Contraste de hipótesis respecto a diferencia de medias. Uso del estadístico z o t student.

1.5 Contrastes de independencia y de bondad de ajuste utilizando Ji Cuadrado.

1.6 Uso de software estadístico en la aplicación de métodos estadísticos inferenciales.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Unidad 5: Introducción al análisis de regresión

Contenidos de la Unidad

5.1 Gráficas de dispersión

5.2 Análisis de correlación lineal

5.3 Estimación e interpretación de modelos de regresión lineal simple, método de mínimos cuadrados.

5.4 Uso de software estadístico para la estimación de modelos de regresión.

5. Estrategia metodológica

Los contenidos de La asignatura se desarrollarán mediante clases sincrónicas y asincrónicas, de manera que posibilite la interacción entre estudiantes y docentes y además, el auto aprendizaje para la correcta aplicación del método estadístico por parte de estudiantes. Un proceso de aprendizaje continuo y de respeto participativo.

Se propone la realización de actividades formativas para apoyar el proceso de aprendizaje y afianzar conceptos y aplicaciones, mediante casos de aplicación y la utilización de software estadístico.

Par clases virtuales sincrónicas se utilizará una aplicación adecuada a las circunstancias, por ejemplo, google meet; además, se contará con un aula virtual (en plataforma Moodle u otra pertinente) donde se hospedarán los documentos, presentaciones, vídeos, casos de aplicación y otros relacionados al curso.

Para las clases sincrónicas se compartirá con anticipación debida las fechas, horarios y el enlace a utilizar, con el propósito de que los estudiantes organicen su agenda, espacio físico y recursos adecuados.

La actividad presencial se realizará en el campus de la Universidad, en las locaciones que se designen para ello (aulas y laboratorios de software estadístico). En ella se profundizará, discutirá y aclarará conceptos y aplicaciones complementarias a las sesiones virtuales y de autoformación por parte de estudiantes.

Para el desarrollo de la asignatura se propone utilizar diferentes actividades que permita afianzar y consolidar conocimientos teóricos, por ejemplo, análisis de casos, Presentación de contenidos teóricos a través de una exposición participativa y con ejemplos prácticos, Presentación de vídeos demostrativos sobre situaciones concretas, grupos de estudio

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
organizados, entre otras que el docente considere pertinente según los objetivos de la asignatura.

Se dará seguimiento al trabajo virtual, retroalimentando de manera oportuna a través del correo electrónico o algún otro medio virtual, así como también en las sesiones presenciales.

Con base en los objetivos de la asignatura, se propone una distribución aproximada de dedicación de tiempo de tal forma que un 50% corresponde al desarrollo conceptual, un 40% a la aplicación de casos y un 10% a la utilización de software en la aplicación del método estadístico.

6. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes será tanto formativa como sumativa y en concordancia con los objetivos de la asignatura. Los criterios específicos de evaluación serán definidos por docentes que impartirán la materia en cada ciclo académico.

La evaluación de prácticas, exposiciones y algunas pruebas objetivas se realizarán presencialmente. Las actividades que se realicen virtualmente se gestionarán a través de la plataforma utilizada.

El aprendizaje del estudiante puede ser evaluado mediante prácticas en laboratorio o en línea, tareas ex aula, exposiciones o pruebas objetivas realizadas en forma presencial.

La evaluación del aprendizaje conceptual (teórico) corresponderá a un 50% y del aprendizaje aplicado, al 50%.

7. Referencias bibliográficas

Físicas:

Anderson, D. R.; Sweeney, D. J. y Williams, T. A. (2008). [Estadística para administración y economía](#) (10ª Ed.). Cengage Learning (3 ejemplares en biblioteca).

Hernández Salguero, J. (2007). [Estadística descriptiva](#). UCA Editores (6 ejemplares en biblioteca).

Mason, R. D., Lind, D. A. y Marchal, W. G. (2001). [Estadística para administración y economía](#) (10.ª ed.). Alfaomega (3 ejemplares en biblioteca).

Virtuales:

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Davies, A. (2017). [Understanding Statistics : An Introduction](#) [Libro electrónico].
Libertarianism.org Press (Multiusuario, disponible en eBook Academic Collection,
EBSCOhost).

Martínez Bencardino, C. (2012). [Estadística básica aplicada](#) (4a. ed.). [Libro electrónico].
Ecoe Ediciones (Multiusuario, disponible en Ebrary).

Pérez López, C. (2009). [Técnicas de análisis de datos con SPSS 15](#) [Libro electrónico].
Pearson Educación (1 ejemplar disponible en Ebrary).

Raykov, T. & Marcoulides, G. A. (2013). [Basic Statistics : An Introduction with R](#) [Libro
electrónico]. Rowman & Littlefield Publishers (Multiusuario, disponible en eBook
Academic Collection, EBSCOhost).

Rodríguez Franco, J. y Pierdant Rodríguez, A. I. (2015). [Estadística para administración](#)
[Libro electrónico]. Grupo Editorial Patria (Multiusuario, disponible en Elibro).

Rodríguez Jiménez, E. C. y Rodríguez Franco, J. (2016). [Estadística para administración](#)
(2a. ed.) [Libro electrónico]. Grupo Editorial Patria (Multiusuario, disponible en Elibro).

Rubin, D. S. y Levin, R. I. (2010). [Estadística para administración y economía](#) (7a. Ed.)
[Libro electrónico]. Pearson Educación (1 ejemplar disponible en Ebrary).

Página web:IBM SPSS Statistics 27 Documentation. (2021). Página web.
<https://www.ibm.com/support/pages/ibm-spss-statistics-27-documentation#es>

Bases de datos:

Ebsco Host, Alfaomega, Ebrary, E-libro, Ebooks Collection (Ebsco Host).
En acceso abierto: Google Académico.