

Estadística II

Datos Generales

Nombre de la asignatura	Nivel de formación	Clave de la asignatura
Estadística II	Licenciatura	I5090
Prerrequisitos	Área de formación	Departamento
I5089 (Estadística I)	Básica común obligatoria	Departamento de Métodos Cuantitativos
Academia	Modalidad	Tipo de asignatura
Estadística	Presencial	Curso
% de créditos mínimos		
0 %		

Carga Horaria

Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8

Trayectoria de la asignatura

La asignatura de Estadística II constituye un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento analítico y la toma de decisiones basadas en datos, competencias indispensables en el ejercicio profesional de las disciplinas económico-administrativas. A través del estudio de la estadística inferencial, el estudiante adquiere las herramientas para extraer conclusiones válidas a partir de muestras representativas, validar hipótesis sobre fenómenos económicos y empresariales, y construir modelos predictivos que sustenten decisiones estratégicas en contextos de incertidumbre. La asignatura integra de manera transversal el uso de software estadístico profesional y herramientas modernas de análisis, incluyendo la inteligencia artificial como apoyo al razonamiento crítico y a la interpretación de resultados.

El curso de Estadística II se integra horizontal, vertical y transdisciplinariamente con asignaturas como: Estadística I, Estadística III, Matemáticas I, Matemáticas II, Microeconomía, Econometría I, Econometría II, Administración de Operaciones, Investigación de Mercados, Mercadotecnia, Investigación de Operaciones, y materias del eje de Tecnologías de la Información y Ciencia de Datos, entre otras. Esta integración fortalece el perfil cuantitativo del egresado y le prepara para enfrentar los retos analíticos del entorno empresarial contemporáneo.

Contenido del programa

Presentación

El curso de Estadística II proporciona las herramientas para el análisis de poblaciones finitas e infinitas; la estimación puntual y por intervalos de confianza; el contraste de hipótesis sobre parámetros como la media, la varianza y la proporción poblacional; la aplicación de pruebas no paramétricas y de análisis de varianza; así como la construcción, validación e interpretación de modelos de regresión lineal simple y múltiple. Adicionalmente, integra de manera transversal el uso responsable y crítico de la inteligencia artificial como apoyo al aprendizaje y al análisis de datos, fomentando en el estudiante el desarrollo de competencias para interpretar resultados, comunicarlos de forma profesional y sustentar la toma de decisiones con rigor metodológico.

Es la rama de la estadística que permite generalizar resultados obtenidos de una muestra hacia toda una población, optimizando recursos en estudios donde es inviable analizar la totalidad de los datos. En el contexto económico-administrativo contemporáneo, esta capacidad resulta indispensable: estudios de mercado, análisis de satisfacción del cliente, control de calidad, evaluación de campañas comerciales, validación de estrategias de operación, y modelado del comportamiento del consumidor son todas aplicaciones cotidianas de la inferencia estadística.

El procedimiento general consiste en seleccionar muestras representativas mediante diseños muestrales rigurosos, procesar la información con herramientas analíticas adecuadas, y realizar inferencias sobre los parámetros poblacionales con niveles de confianza y significancia estadísticamente justificables. Este proceso, que tradicionalmente se apoyaba en cálculos manuales y tablas estadísticas, hoy se complementa al menos mediante software de hojas de cálculo y herramientas de inteligencia artificial generativa que actúan como apoyo al razonamiento del analista, sin sustituir su juicio crítico ni su responsabilidad sobre las decisiones finales.

Objetivos del programa

Objetivo general

Que el estudiante consolide y aplique los procedimientos de la Estadística Inferencial para organizar, analizar e interpretar datos provenientes del contexto económico-administrativo, mediante el uso de hojas de cálculo o software estadístico profesional y herramientas modernas de análisis (incluyendo inteligencia artificial), con la finalidad de sustentar la toma de decisiones empresariales basadas en evidencia, comunicar resultados con criterio ético y profesional, y desarrollar las competencias analíticas que demanda el entorno laboral contemporáneo.

Contenido

Contenido temático

- I. TEOREMA DEL LÍMITE CENTRAL
- II. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS
- III. PRUEBA DE HIPÓTESIS
- IV. PRUEBA χ^2 CUADRADA Y ANÁLISIS DE VARIANZA
- V. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE

Contenido desarrollado

I. TEOREMA DEL LÍMITE CENTRAL (8 hrs.)

Objetivo del módulo: Que el estudiante comprenda el concepto de distribución muestral como fundamento de la inferencia estadística, enuncie e interprete el Teorema del Límite Central identificando las condiciones bajo las cuales aplica, y calcule probabilidades asociadas a las distribuciones muestrales de la media, la proporción y sus diferencias poblacionales, seleccionando el estadístico adecuado según la información disponible y verificando los supuestos requeridos para la validez de cada procedimiento.

Objetivos Particulares:

- Comprender el concepto de distribución muestral como fundamento teórico de la inferencia estadística, distinguiendo entre parámetro poblacional y estadístico muestral.
- Enunciar e interpretar el Teorema del Límite Central, identificando las condiciones bajo las cuales aplica y su importancia práctica para el análisis de datos en contextos económico-administrativos.
- Determinar probabilidades para la distribución muestral de la diferencia de medias poblacionales, tanto con varianzas conocidas como desconocidas, aplicando los criterios de selección del estadístico correspondiente.
- Calcular e interpretar probabilidades asociadas a la distribución muestral de la proporción poblacional, verificando las condiciones de aproximación a la distribución normal.
- Determinar probabilidades para la distribución muestral de la diferencia de proporciones poblacionales, reconociendo los supuestos que deben cumplirse para la validez del procedimiento.

1.1 Concepto de distribución de muestreo de la media

1.2 Teorema de límite central

1.2.1 Distribución muestral de la media con σ conocida y desconocida

1.2.2 Distribución muestral para la diferencia de medias poblacionales con la varianza conocida y desconocida

1.2.3 Distribución muestral de la proporción

1.2.4 Distribución muestral para la diferencia de proporciones poblacionales

II. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS (12 hrs.)

Objetivo del módulo: Que el estudiante reconozca la utilidad práctica de la estimación estadística, identifique las propiedades deseables de un estimador puntual, y construya e interprete intervalos de confianza para la media, la proporción y sus diferencias poblacionales, seleccionando la distribución de referencia adecuada (Z o T de Student) según la información disponible, determinando el tamaño de muestra requerido cuando corresponda, y comunicando los resultados con la terminología correcta en el contexto de problemas económico-administrativos.

Objetivos Particulares:

- Reconocer la necesidad y utilidad práctica de la estimación estadística como herramienta para inferir características poblacionales a partir de muestras, en problemas del contexto económico-administrativo donde el estudio de la población completa es inviable o costoso.

- Identificar y distinguir las propiedades deseables de un estimador puntual (insesgadez, consistencia y eficiencia), evaluando su pertinencia para la estimación de parámetros específicos.
- Construir e interpretar intervalos de confianza para la media poblacional con la información que se tiene disponible, cuando se conoce o no el tamaño de la población.
- Reconocer las propiedades de la distribución T de Student, su relación con el tamaño de muestra y los grados de libertad, y utilizar correctamente las tablas de la distribución para la construcción de intervalos.
- Construir e interpretar intervalos de confianza para la proporción poblacional, determinando el tamaño de muestra necesario según el nivel de confianza y el margen de error requeridos.
- Estimar la desviación estándar poblacional cuando es desconocida en muestras pequeñas, reconociendo las implicaciones de esta estimación sobre la precisión del intervalo y la elección del estadístico de prueba en etapas posteriores del curso.
- Comunicar de manera oral y escrita los resultados de los procedimientos de estimación a problemas de las ciencias económico-administrativas, usando la terminología propia de la disciplina e interpretando los intervalos con el lenguaje correcto (no como probabilidades sobre el parámetro, sino sobre el procedimiento).

2.1 Introducción a la estimación estadística

2.2 Estimación puntual

2.3 Estimación por Intervalos de Confianza

2.3.1 Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional conocida. Determinación del tamaño de la muestra

2.3.2 Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional conocida y conocido el tamaño de la población. Determinación del tamaño de la muestra

2.3.3 Distribución T de Student. Propiedades y uso de la tabla

2.3.4 Estimación por IC para la media poblacional con la varianza poblacional desconocida para muestras menores que treinta

2.3.5 Estimación por IC para proporción poblacional. Determinación del tamaño de la muestra

2.3.6 Estimación por IC para la diferencia de medias poblacionales con las varianzas poblacionales conocidas

2.3.7 Estimación por IC para la diferencia de medias con las varianzas poblacionales desconocidas (n_1 y n_2 menores que 30)

2.3.8 Estimación por IC para la diferencia de proporciones poblacionales

2.4 Estimación de desviación estándar poblacional cuando es desconocida para muestras pequeñas

III. PRUEBA DE HIPÓTESIS (20 hrs.)

Objetivo del módulo: Que el estudiante reconozca los elementos constitutivos de una prueba de hipótesis, aplique de manera sistemática pruebas paramétricas para la media, la proporción y la varianza de una y dos poblaciones, seleccionando el estadístico adecuado (Z, T de Student, Ji-Cuadrada o F de Fisher) según las condiciones del problema, y comunique la decisión estadística con terminología correcta vinculándola con la decisión práctica del problema económico-administrativo analizado.

Objetivos Particulares:

- Reconocer la importancia y el alcance de las pruebas de hipótesis como herramienta fundamental para la toma de decisiones basadas en evidencia estadística en las ciencias económico-administrativas, distinguiendo entre significancia estadística y relevancia práctica de los resultados.
- Identificar y definir correctamente los elementos constitutivos de una prueba de hipótesis: hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y tipo II, nivel de significancia, región de rechazo, valor crítico y valor-p, comprendiendo la relación de compensación entre ambos tipos de error.
- Aplicar la prueba de hipótesis para una o dos medias poblacionales cuando la varianza es conocida y desconocida, utilizando el estadístico correspondiente y tomando la decisión de rechazo o no rechazo con base en la región crítica o el valor-p, e interpretando el resultado en términos del problema planteado.
- Reconocer las propiedades de la distribución F de Fisher, su relación con las distribuciones Ji-Cuadrada y su uso en la comparación de varianzas, utilizando correctamente las tablas de la distribución con los grados de libertad del numerador y el denominador.
- Construir y aplicar pruebas de hipótesis para la varianza de una población e intervalos de confianza para la varianza, utilizando la distribución Ji-Cuadrada e interpretando los resultados en el contexto de problemas de calidad, homogeneidad o control de procesos del área económico-administrativa.
- Aplicar la prueba de hipótesis para la diferencia de medias de dos poblaciones independientes cuando las varianzas son conocidas o desconocidas, identificando el supuesto de independencia de las muestras y seleccionando el estadístico correspondiente.
- Aplicar la prueba F de Fisher para contrastar la igualdad de varianzas de dos poblaciones independientes.
- Comunicar de manera oral y escrita el resultado de la aplicación de las pruebas de hipótesis a problemas específicos de las ciencias económico-administrativas, usando la terminología correcta y evitando las interpretaciones erróneas más comunes del valor-p y la significancia estadística.

3.1 Introducción a las pruebas de hipótesis

3.2 Prueba de hipótesis para una población

3.2.1 Prueba de hipótesis para la media poblacional con varianza conocida

3.2.2 Prueba de hipótesis para la media poblacional con varianza desconocida y muestra menor que 30

3.2.3 Prueba de hipótesis para la proporción poblacional

3.2.4 Distribución F de Fisher. Propiedades y uso de tablas

3.2.5 Prueba de hipótesis para la varianza poblacional

3.3 Prueba de hipótesis para dos poblaciones

3.3.1 Prueba de hipótesis para la diferencia de medias con varianzas poblacionales conocidas

3.3.2 Prueba de hipótesis para la diferencia de medias con varianzas poblacionales desconocidas y muestras menores que 30

3.3.3 Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones poblacionales

3.4 Distribución F de Fisher. Propiedades y uso de tablas

3.4.1 Prueba de hipótesis para dos varianzas poblacionales

IV. PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS Y ANÁLISIS DE VARIANZA (12 hrs.)

Objetivo del módulo: Que el estudiante identifique las condiciones que justifican el uso de pruebas no paramétricas frente a sus equivalentes paramétricos, aplique la distribución Ji-Cuadrada en pruebas de independencia entre atributos y de bondad de ajuste, y ejecute el Análisis de Varianza de una vía para comparar simultáneamente tres o más medias poblacionales, interpretando en todos los casos los resultados con la terminología propia de la disciplina y vinculando la decisión estadística con el problema económico-administrativo analizado.

Objetivos Particulares:

- Reconocer la importancia de las pruebas no paramétricas como alternativas metodológicamente válidas cuando los datos no cumplen los supuestos de las pruebas paramétricas (normalidad, escala de medición, tamaño de muestra), identificando las situaciones del entorno económico-administrativo donde su aplicación es la opción más adecuada.
- Identificar las propiedades de la distribución Ji-Cuadrada, su relación con los grados de libertad y las condiciones mínimas de aplicación (frecuencias esperadas), utilizando correctamente las tablas de la distribución para la determinación del valor crítico.
- Aplicar la prueba de independencia entre atributos mediante tablas de contingencia, planteando correctamente las hipótesis nula y alternativa, calculando las frecuencias esperadas, obteniendo el estadístico Ji-Cuadrada e interpretando la decisión estadística en términos de asociación o independencia entre variables categóricas del contexto empresarial.
- Aplicar la prueba de bondad de ajuste Ji-Cuadrada para contrastar si una distribución de frecuencias observadas se ajusta a una distribución teórica o esperada, reconociendo sus aplicaciones en control de calidad, análisis de mercado y validación de modelos en el área económico-administrativa.
- Reconocer la importancia del Análisis de Varianza como extensión de las pruebas de hipótesis para comparar simultáneamente más de dos medias poblacionales.
- Identificar y verificar los supuestos del ANOVA de clasificación simple, reconociendo las consecuencias de su violación sobre la validez de los resultados.
- Aplicar el Análisis de Varianza de una vía para comparar las medias de tres o más grupos independientes, descomponiendo la variación total en variación entre grupos y dentro de grupos, construyendo la tabla ANOVA e interpretando el estadístico F resultante.
- Interpretar los resultados del ANOVA y de las tablas de contingencia en el contexto de problemas reales de las ciencias económico-administrativas, distinguiendo entre significancia estadística y relevancia práctica, y comunicando los hallazgos de manera oral y escrita con la terminología propia de la disciplina.

4.1 Distribución Ji cuadrada. Propiedades y uso de la tabla

4.2 Aplicaciones de la distribución Ji cuadrada

4.2.1 Prueba de independencia entre atributos

4.2.2 Prueba de bondad de ajuste

4.3 Introducción al Análisis de Varianza (ANOVA)

4.3.1 Análisis de varianza clasificación simple

V. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE (28 hrs.)

Objetivo del módulo: Que el estudiante construya, valide e interprete modelos de regresión lineal simple y múltiple mediante el método de mínimos cuadrados, evaluando la calidad del ajuste a través del análisis de varianza, las pruebas de significancia global e individual, el coeficiente de determinación R^2 ajustado y el análisis de residuos, identificando problemas como la multicolinealidad, y comunique los resultados del análisis con lenguaje profesional a audiencias del área económico-administrativa, apoyándose en software estadístico e inteligencia artificial con criterio crítico y respeto a los principios de integridad académica.

Objetivos Particulares:

- Reconocer la importancia del análisis de regresión lineal (simple y múltiple) como herramienta para la modelación, explicación y predicción de variables económico-administrativas en contextos reales.
- Identificar relaciones entre variables mediante el diagrama de dispersión y la matriz de correlaciones, y seleccionar el modelo de regresión adecuado al problema planteado.
- Interpretar de manera crítica el coeficiente de correlación lineal y los coeficientes del modelo de regresión, distinguiendo entre asociación y causalidad.
- Estimar los parámetros del modelo de regresión lineal simple y múltiple mediante el método de los mínimos cuadrados, utilizando software estadístico profesional.
- Construir e interpretar intervalos de confianza para los parámetros del modelo, así como para predicciones individuales y valores medios.
- Aplicar el análisis de varianza al modelo de regresión y realizar pruebas de hipótesis para evaluar la significancia global e individual de los coeficientes.
- Interpretar el coeficiente de determinación R^2 y R^2 ajustado, comprendiendo las diferencias y limitaciones de cada uno en el análisis de regresión múltiple.
- Aplicar el modelo de regresión para obtener predicciones y evaluar la calidad del ajuste mediante el análisis de residuos.
- Identificar problemas comunes en la regresión múltiple, como la multicolinealidad y la no significancia de coeficientes, e interpretar sus implicaciones para la toma de decisiones.
- Utilizar software para la construcción, validación e interpretación de modelos de regresión, así como herramientas de inteligencia artificial como apoyo a la interpretación crítica de resultados.
- Comunicar de manera oral y escrita los resultados del análisis de regresión a audiencias del área económico-administrativa, utilizando la terminología propia de la disciplina y respetando los principios de integridad académica en el uso de IA.

5.1 Introducción al análisis de regresión lineal simple

5.2 Análisis de correlación lineal simple

5.2.1 Diagrama de dispersión

5.2.2 Coeficiente de correlación lineal simple y su interpretación

5.2.3 Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación lineal simple

5.3 Análisis de Regresión Lineal Simple

5.3.1 Determinación del modelo de regresión lineal simple

5.3.2 Interpretación del modelo de regresión lineal simple

5.3.3 Análisis de varianza para el modelo de regresión lineal simple. Coeficiente de Determinación. Interpretación

- 5.3.4 Prueba de hipótesis para los coeficientes del modelo de regresión lineal simple
- 5.3.5 Intervalos de confianza para el valor medio y para la predicción
- 5.4 Regresión lineal múltiple
 - 5.4.1 Coeficiente de determinación (r cuadrada) ajustada
 - 5.4.2 ANOVA para el análisis de regresión múltiple. Interpretación
 - 5.4.3 Coeficientes estimados (estadísticamente significativos o no significativos) y su interpretación
 - 5.4.4 Interpretación del modelo de análisis de regresión múltiple

Total 80 hrs.

Actividades prácticas

En cada unidad se desarrollarán actividades prácticas orientadas a la aplicación de los conceptos estadísticos mediante el análisis de situaciones y conjuntos de datos relacionados con contextos económicos, administrativos y sociales. De manera transversal, se promoverá el uso de herramientas digitales para la organización, análisis, representación e interpretación de información.

Como actividad integradora, los estudiantes desarrollarán un proyecto aplicado en equipos, mediante la construcción o recopilación de una base de datos, la aplicación de las herramientas estadísticas abordadas durante el curso y la presentación de resultados a través de un informe técnico y una exposición oral orientada a la toma de decisiones.

Metodología

La asignatura se desarrollará mediante una metodología teórico-práctica orientada al aprendizaje activo y a la aplicación de los conceptos estadísticos en contextos reales. El proceso de enseñanza-aprendizaje combinará la exposición de fundamentos conceptuales con actividades prácticas, resolución de problemas, análisis de casos y uso de herramientas digitales para el análisis y visualización de datos.

Se promoverá el uso de metodologías innovadoras (aprendizaje basado en proyectos (ABP), Aula invertida, Aprendizaje basado en problemas, Gamificación, entre otras) como estrategia integradora para favorecer el desarrollo de competencias relacionadas con la organización, representación, análisis e interpretación de información cuantitativa, así como la comunicación de resultados y la toma de decisiones sustentada en evidencia empírica. Asimismo, se fomentará el trabajo colaborativo, el análisis crítico de información y la aplicación de los contenidos a situaciones propias de los ámbitos económico, administrativo y social.

Evaluación

La evaluación será continua e integral, considerando el logro de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo de competencias, el desempeño individual y colaborativo, así como la capacidad para aplicar los conceptos estadísticos en la resolución de problemas y el análisis de información.

Como parte del proceso formativo, se promoverá la evaluación mediante actividades prácticas, ejercicios de aplicación, tareas, participación, exámenes parciales y proyecto integrador. Se recomienda incorporar un proyecto aplicado bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en el que los estudiantes desarrollen una base de datos, apliquen las

herramientas estadísticas abordadas durante el curso y comuniquen los resultados mediante un informe técnico y una presentación oral.

Asimismo, se considera pertinente la aplicación de una evaluación departamental común que permita valorar el nivel de logro de los aprendizajes esperados, así como dar seguimiento al cumplimiento de los contenidos y objetivos del programa en los distintos grupos.

De manera referencial, se sugiere la siguiente distribución de la calificación:

Tareas, prácticas, actividades académicas: 40%

Exámenes parciales y examen departamental: 40%

Proyecto integrador aplicado: 20%

Justificación del Proyecto:

El mercado laboral no pide reportes de examen, pide reportes ejecutivos. El alumno que egresa de CUCEA va a trabajar en entornos donde sus resultados estadísticos deben ser comunicados a directivos, clientes o equipos interdisciplinarios. Esa habilidad, la de traducir un intervalo de confianza, un valor-p o un coeficiente de regresión en lenguaje de negocio, no se desarrolla resolviendo ejercicios en papel. Se desarrolla practicando la comunicación oral con datos reales frente a una audiencia que puede preguntar. La defensa oral es el mejor mecanismo de verificación del aprendizaje real en un entorno donde el uso de inteligencia artificial es inevitable. Tres minutos de defensa oral ante el profesor son suficientes para determinar si el estudiante comprende la elección metodológica que hizo, los supuestos que verificó y las implicaciones prácticas del resultado.

Sobre el peso propuesto (20 puntos sobre 100). Este porcentaje está calibrado para que el proyecto sea relevante sin desplazar el peso del dominio procedimental, que sigue siendo evaluado mediante las prácticas en clase, exámenes parciales y el examen departamental.

Bibliografía

Libros

- **Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía**
Lind, Douglas A.; Marchal, William G.; Wathen, Samuel A. (2022) McGraw-Hill Education No. Ed 18a
ISBN: 978-1-265-32246-5
- **Estadística para Administración y Economía**
Levin, Richard I.; Rubin, Dav (2010) Pearson No. Ed 7a. Revisada
ISBN: 978-607-32-0723-2
- **Estadística para Negocios y Economía**
Anderson, David R.; Sweeney, Dennis J.; Williams, Thomas A.; Camm, Jeffrey D.; Cochran, James J.; Fry, Michael J.; Ohlmann, Jeffrey W. (2019) Cengage Learning No. Ed 14a
ISBN: 978-1-337-90106-2
- **Statistics for Managers Using Microsoft Excel**
Levine, David M.; Stephan, David F.; Szabat, Kathryn A. (2022) Pearson No. Ed 9a
ISBN: 978-0-135-96985-4
- **Introducción a la Estadística para los Negocios**

Weiers, Ronald M. (2006) THOMSON No. Ed 5. ISBN: 970-686-437-7

- **Estadística Aplicada II**

Rodríguez, Jesús; Pierdant (2010) Grupo Editorial Patria No. Ed 1
ISBN: 978-607-438-124-5

- **Applied Statistics in Business and Economics**

Doane, David P.; Seward, Lori E. (2022) McGraw-Hill No. Ed 7ª. ISBN: 978-1-260-71628-3

- **Estadística (problemas resueltos y aplicaciones)**

Pérez López, César (2003) PEARSON-Prentice Hall No. Ed 1. ISBN: 84-205-3780-2

- **Business Statistics and Analytics in Practice**

Bowerman, Bruce L.; O'Connell, Richard T.; Murphree, Emily S. (2019) McGraw-Hill No. Ed 9a. ISBN: 978-1-260-18749-6

- **Estadística con Excel. Análisis de datos empresariales**

Bernadette, Isabel; Castillo, Cristina (2021) Ediciones Anaya Multimedia No. Ed 1
ISBN: 978-84-415-4378-6

- **Business Statistics: Communicating with Numbers**

Jaggia, Sanjiv; Kelly, Alison (2021) McGraw-Hill No. Ed 4a. ISBN: 978-1-260-57152-4

- **Naked Statistics: Stripping the Dread from the Data**

Wheelan, Charles (2013) W. W. Norton & Company No. Ed 1. ISBN: 978-0-393-34777-5

- **Excel Data Analysis: Modeling and Simulation**

Herkowitz, Hector (2024) Packt Publishing No. Ed 2a. ISBN: 978-1-80323-454-2

Otros materiales

Plataforma

1. Khan Academy — Estadística e Inferencia

Plataforma gratuita con lecciones en video, ejercicios interactivos y evaluaciones automáticas sobre distribuciones de muestreo, estimación, pruebas de hipótesis y regresión. Disponible en español.

URL: <https://es.khanacademy.org/math/statistics-probability>

Software y herramientas de análisis

1. PSPP (software libre alternativo a SPSS)

Paquete estadístico de código abierto que replica la interfaz y funcionalidad de SPSS sin costo de licencia. Permite realizar todos los análisis del curso (estimación, hipótesis, ANOVA, regresión) con un entorno familiar para quienes posteriormente usarán SPSS profesionalmente. Disponible para Windows, macOS y Linux.

URL: <https://www.gnu.org/software/pspp/>

2. Jamovi (software estadístico con interfaz gráfica basada en R)

Alternativa moderna y gratuita a SPSS con interfaz visual intuitiva. Ejecuta R en segundo plano sin que el estudiante necesite programar. Cubre todos los temas del curso y genera resultados con formato de publicación. Adoptado por universidades en España y América Latina como sustituto de SPSS en licenciatura.

URL: <https://www.jamovi.org/>

Recursos de inteligencia artificial para el aprendizaje

1. Chatbots de IA generativa como apoyo al aprendizaje estadístico (uso bajo bitácora)

Recurso complementario de datos reales

1. INEGI — Banco de Información Económica (BIE)

URL: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/>

2. Kaggle — Plataforma de ciencia de datos y conjuntos de datos reales

URL: <https://www.kaggle.com/datasets>

Perfil del profesor

El profesor que imparta la asignatura deberá contar con formación académica y experiencia profesional que le permitan desarrollar competencias en el análisis, interpretación y comunicación de información cuantitativa aplicada a contextos económicos, administrativos y sociales.

a) Perfil académico

- Formación en áreas afines a la estadística, economía, administración, matemáticas, ciencias de datos o disciplinas relacionadas.
- Preferentemente contar con estudios de posgrado.
- Conocimientos sólidos de estadística descriptiva, probabilidad y análisis de datos.
- Experiencia docente y actualización disciplinar permanente.
- Manejo de herramientas digitales para el análisis, representación y visualización de datos (Excel o equivalente, así como deseable manejo de otros paquetes estadísticos o analíticos).
- Capacidad para promover el pensamiento crítico, la interpretación de resultados y la toma de decisiones basada en evidencia.

b) Perfil profesional

- Experiencia profesional o académica relacionada con el análisis y uso de información cuantitativa.
- Capacidad para vincular los contenidos estadísticos con situaciones y problemas reales del ámbito económico, administrativo y social.
- Habilidades de comunicación, trabajo colaborativo y acompañamiento del aprendizaje.
- Actuación ética y compromiso con la formación integral de los estudiantes.

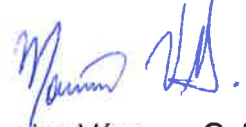
Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., 26 de junio de 2026

Instancias que aprobaron el programa

- Academia de Estadística del Departamento de Métodos Cuantitativos (1 de julio de 2026)
- Colegio Departamental del Departamento de Métodos Cuantitativos (3 de julio de 2026)

Miembros de la comisión de Evaluación del programa

 Manuel Machuca Martínez	 Filadelfo León Cázares	 Viridiana Caramón Sánchez
 Rigoberto Silva Robles	 Teresa Nohemi Cardenas Arriaga	 Álvaro de Jesús Ibarra Beltrán
 Noé René Luna Plascencia	 Pamela Macías Álvarez	 Monica Vázquez Gutiérrez