



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Estadística para la inteligencia de negocios
Clave de la asignatura:	IND-2505
SATCA¹:	2-3-5
Carreras:	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Gestión Empresarial, Arquitectura

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La asignatura de "Estadística para la Inteligencia de Negocios" está diseñada para proporcionar a los estudiantes herramientas estadísticas fundamentales que les permitirán abordar la toma de decisiones en entornos empresariales. Se centra en la aplicación de técnicas descriptivas e inferenciales que posibilitan la interpretación de grandes volúmenes de datos y la evaluación del riesgo y la incertidumbre. El enfoque de la asignatura está orientado a la práctica, utilizando ejemplos aplicables en el mundo empresarial, y enfatiza la capacidad de gestionar información de manera eficiente para mejorar las decisiones estratégicas y operativas de una organización.</p> <p>El curso cubre cuatro grandes áreas: estadística descriptiva, estadística inferencial, análisis de regresión y análisis multivariante. A lo largo de estas áreas, los estudiantes desarrollarán habilidades tanto en la comprensión teórica como en la implementación práctica de técnicas estadísticas clave, lo que les permitirá afrontar con éxito problemas complejos de negocios.</p>

Intención didáctica
<p>El propósito didáctico de la asignatura "Estadística para la Inteligencia de Negocios" es capacitar a los estudiantes en el manejo de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, fundamentales para la toma de decisiones empresariales informadas. A través de un enfoque teórico-práctico, se busca que los estudiantes no solo comprendan los conceptos estadísticos, sino que los apliquen de manera efectiva para enfrentar problemas reales en entornos de incertidumbre y riesgo.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Querétaro octubre del 2024	Instituto Tecnológico de Querétaro Instituto Tecnológico de San Juan del Río.	Instituto Tecnológico de Querétaro Instituto Tecnológico de San Juan del Río.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplicar los principios de la estadística descriptiva e inferencial como herramientas para el análisis de datos que le permitan identificar la incertidumbre y riesgo en la toma de decisiones empresariales.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">Manejo básico de SoftwareComunicación escrita y verbal

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Estadística descriptiva.	1.1. Introducción. 1.1.1. Clasificación de los datos 1.2. Datos agrupados. 1.2.1. Tabla de frecuencia 1.2.2. Medidas de tendencia central y de posición 1.2.3. Medidas de dispersión 1.2.4. Medidas de asimetría y curtosis 1.3. Representaciones gráficas. 1.3.1. Diagrama de Dispersión 1.3.2. Histogramas



2	Estadística Inferencial	<ul style="list-style-type: none">2.1. Introducción a la Estadística Inferencial.2.2. Muestreo: Introducción al muestreo y tipos de muestreo.2.3. Teorema del límite central2.4. Distribuciones fundamentales para el Muestreo2.5. Características de un estimador2.6. . Estimador puntual2.7. Estimador por intervalos.2.8. tamaño de la muestra
3	Regresión lineal simple y múltiple	<ul style="list-style-type: none">3.1. Regresión Lineal simple.<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Prueba de hipótesis en la regresión lineal simple3.1.2. Calidad del ajuste en regresión lineal simple3.1.3. Estimación y predicción por intervalo en regresión lineal simple3.2. Regresión lineal múltiple.<ul style="list-style-type: none">3.2.1. Pruebas de hipótesis en regresión lineal múltiple3.2.2. Intervalos de confianza y predicción en regresión múltiple
4	Análisis multivariantes	<ul style="list-style-type: none">4.1. Introducción.4.2. Análisis exploratorio multivariado.4.3. La distribución normal multivariada.4.4. Análisis de componentes principales.4.5. Análisis de cúmulos. .4.6. Escalamiento multidimensional.4.7. Análisis de factores.4.8. Análisis discriminante4.9. Solución de problemas práctico



7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Estadística descriptiva	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Representar gráficamente las medidas de tendencia central y dispersión de un conjunto de datos agrupados, obtenidos en una problemática de tipo empresarial.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y discutir los conceptos entre población y muestra, entre medidas de tendencia central, de posición, de dispersión y de forma.• Recopilar un conjunto de no más de 30 datos (muestra pequeña), Y calcular su media aritmética, media geométrica, moda, mediana, desviación media absoluta, varianza, desviación estándar, cuartiles, percentiles, curtosis, y Coeficiente de asimetría.• Recopilar de 30 a 100 datos (muestras grandes) para construir una distribución de frecuencias y representarlos gráficamente mediante Histogramas, Polígono de frecuencias, ojivas, sectores, etc.• Calcular en base a la distribución de frecuencias las medidas como la media, moda, mediana, varianza y desviación estándar.
2. Estadística inferencial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Aplicar los fundamentos de la teoría de muestreo e interpretar los resultados para la toma de decisiones con un determinado nivel de confianza	<ul style="list-style-type: none">• Investigación bibliográfica y discusión de conceptos relacionados con el muestreo.• Proporcionar al estudiante dos situaciones hipotéticas de procesos y/o poblaciones finitas para que en grupos de 2 alumnos, obtengan de dichos procesos, un conjunto de datos para su análisis.• Proporcionar al estudiante dos situaciones hipotéticas de procesos y/o poblaciones finitas para que en grupo de 2 alumnos, obtengan de dichos procesos, un conjunto de datos para su análisis.• Formular y resolver ejercicios aplicando la metodología de prueba de hipótesis para: la



	media, diferencia de medias, proporción, diferencia de proporciones, varianza y relación de varianzas
3. Regresión lineal simple y múltiple	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Aplicar los conceptos básicos del modelo de regresión lineal simple y múltiple, para predecir y tomar decisiones para escenarios futuros en el campo empresarial.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar correctamente un modelo de regresión para propósitos de estimación y predicción• Comprender la importancia del análisis de regresión lineal simple y múltiple, y explique los conceptos generales.• Aplicar las pruebas de hipótesis para evaluar su calidad de ajuste.• Diferenciar entre regresión lineal simple y múltiple para tomar decisiones acerca de cuál modelo usar en determinada circunstancia.• Comprender la importancia del análisis de regresión no lineal y explique los conceptos generales.• Aplicar las pruebas de hipótesis para evaluar su calidad de ajuste.• Utilizar software, para obtener una respuesta rápida y precisa en la generación de los parámetros de los modelos
4. Análisis multivariable	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Aplicar los modelos de análisis de varias variables para anticipar riesgos en escenarios empresariales con una complejidad multifactorial.	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar correctamente los conceptos de modelos de multivariados.• Comprender la importancia del análisis multivariado y explicar los conceptos generales.• Utilizar software, para obtener una respuesta rápida y precisa en la generación de los parámetros de los modelos



8. Práctica(s)

En equipos de trabajo desarrollar un proyecto empresarial en el que se utilicen las herramientas de estadística revisadas a lo largo del semestre sin omitir evidenciar y evaluar habilidades como: toma de decisiones y trabajo colaborativo.

- Portafolio de evidencias con todos los problemas resueltos durante el curso.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo de cada proyecto que planteé el docente deberá evidenciar y evaluar, saberes, destrezas y habilidades como: toma de decisiones éticas y de respeto al medio ambiente. El trabajo debe cubrir las siguientes fases:

Fundamentación:
Planeación:
Ejecución:
Evaluación:

10. Evaluación por competencias

- La evaluación debe ser formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje.
- Participación en clase.
- Reporte de investigación documental.
- Reporte y exposición de proyectos.
- Reporte de prácticas del uso de software.
- Resolver ejercicios de la bibliografía propuesta para cada tema
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos.
- Portafolio de evidencias.

11. Fuentes de información

1. Estadística para ingenieros y científicos
2. William Navidi 5ta edición 2020 Editorial Mc Graw Hill.
3. Introducción al análisis multivariado. Julio Meneses. Universidad Oberta de Cataluña.2019
4. Introducción a los modelos de análisis multivariantes. Fabian Lopez. Aprenda ediciones.2019.