Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

ANALÍTICA DE DATOS

Departamento de Administración

Nivel de formación: Pregrado

Información general de la asignatura

Descripción

La gestión de una organización, en todas sus áreas, es un proceso de constante toma de decisiones. La toma de decisiones se puede hacer de forma intuitiva o basándose en conocimiento y experiencia previos, pero esto puede llevar a errores costosos. En el mundo empresarial actual, la toma de decisiones basada en datos se ha convertido en una necesidad. La analítica de negocios, que implica el uso de métodos y herramientas para explorar y analizar datos pasados y presentes con el objetivo de mejorar la toma de decisiones y prever tendencias futuras, es una habilidad esencial en este contexto. Este curso provee al estudiante con las herramientas estadísticas básicas que le permitirán convertir datos en información accionable e interpretar correctamente dicha información. Los estudiantes aprenderán a utilizar diversas herramientas y técnicas para recopilar, procesar, analizar e interpretar datos, y a aplicar estos conocimientos para tomar decisiones empresariales informadas.

Condiciones

Sin condiciones

Créditos y dedicación horaria

Número de créditos: 3
Número de horas de estudio por semana: 3

Sílabo de la asignatura

Objetivo de formación de la asignatura

- Promover la importancia de utilizar datos en el proceso de toma de decisiones.
- Introducir el uso de herramientas básicas tanto de estadística descriptiva como de estadística inferencial relevantes para la toma de decisiones en un contexto organizacional.

Resultado de aprendizaje esperado (RAE)

- Interpretar correctamente los estadísticos básicos, gráficos más comunes, así como los resultados de una prueba de hipótesis y una regresión.

- Aplicar los principios básicos de visualizaciones efectivas.

- Aplicar principios éticos en la creación, análisis y comunicación de datos tanto en visualizaciones como en modelos sencillos y estadísticos descriptivos.

- Distinguir entre causalidad y correlación.

- Construye modelos de regresión lineal para el apoyo de la toma decisiones.

- Aplicar técnicas y herramientas de analítica para resolver problemas empresariales y tomar decisiones informadas.

- Diseñar experimentos empresariales sencillo tipo A/B testing.

Contenidos temáticos

Comenzaremos el curso ilustrando cómo trabajar con datos y basar decisiones en la información que éstos proveen puede ser muy útil para las organizaciones.Inmediatamente después comenzaremos a trabajar con datos.
Para poder leer datos es conveniente resumirlos utilizando visualizaciones y estadísticos descriptivos.
Repasaremos las visualizaciones básicas, así como principios básicos a tener en cuenta al presentar dichas visualizaciones a una audiencia.
También aprenderemos sobre estadísticos descriptivos, cómo interpretarlos y utilizarlos para tomar decisiones.
Otro aspecto importante del análisis estadístico es determinar cómo dos variables están relacionadas. Por ejemplo, están la edad y el género de un cliente correlacionados con su gasto? Para responder tales preguntas, aprenderemos a utilizar herramientas como la regresión lineal.

Finalmente, dedicaremos tiempo a un aspecto fundamental para realizar un adecuado análisis estadístico: la recolección de datos.
Aprenderemos a tomar muestras representativas de la población que queremos estudiar, las características básicas de una buena encuesta, y cómo diseñar experimentos sencillos.
El curso usará como herramienta R o Python, en este caso estos serían los contenidos si se usa R pero serían muy similares si se usa Python.
- Semana 1
Tema: Introducción a la analítica y conceptos básicos de R
Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., caps. 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5
Knaflic, C. N., caps. 2, 3 y 4.
- Semana 2 a 4
Tema: Tipos de variables y gráficos. Uso de Tidyverse para manipular datos y GGplot para visualizaciones.
Irizarry, R. Análisis de datos y algoritmos de predicción con R. (http://rafalab.dfci.harvard.edu/dslibro/)
- Semana 5 a 6
Tema: Estadísticos descriptivos
Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., caps. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
Caso: Web Analytics at Quality Alloys Inc., Rob Weitz & David Rosenthal.
Simulación Analítica y toma de decisiones.
- Semana 7 a 9
Tema: Intervalos de confianza y pruebas de hipótesis
Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., caps. 7.1, 7.2, 7.4, 8.2, 10.2 (desde p. 338), 10.5.
Caso: Hollywood Rules, Karl Schmedders. (Finanzas)
Caso: Fantasy Sports: A Game of Skill or Chance. Dinesh Kumar Unnikrishnan, Shailaja Grover, Sharada Sringeswara.
- Semana 10 a 11
Tema: Recolección de datos: muestreo y diseño de encuestas
Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., cap. 11 y 12
Recolección de datos: diseño de experimentos (pruebas A/B)
Caso: Innovation at Uber: The Launch of Express POOL. Chiara Farronato, Alan MacCormack, Sarah Mehta.
Ledolter, J., & Swersey, A. J., caps. 3, 4, y 5.
- Semana 13 a 14
Tema: Regresión lineal simple y múltiple
Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., cap. 10 y cap. 11
Cap 15, Wooldridge
Caso: GoodBelly: Using Statistics to Justify the Marketing Expense, Hyun-Soo Ahn
- Semana 15 a 16
Tema: Modelos de probabilidad
Modeling Discrete Choices. Anton Ovchinnikov
Caso: Predicting Customer Churn at QWE INC. Anton Ovchinnikov (requiere uso de solver en Excel)

Estrategias pedagógicas

- Exposición magistral
- Informes de lectura
- Exposición
- Trabajo en grupo
- Retos empresariales
- Estudio de casos

Evaluación

- Examen Parcial 1: 15%
- Examen Parcial 2: 15%
- Tareas y Quizzes: 30%
- Proyecto caso final *En equipos de 2: 40%

EVALUACIONES SUPLETORIAS:

Los exámenes serán parciales y no acumulativos. Todas las tareas y proyectos tienen que ser entregados en las fechas estipuladas. Si no se entrega la tarea o proyecto a tiempo, la calificación será de 0. Igualmente, si el estudiante no presenta un quiz, la nota del quiz es de 0. En caso de presentarse alguna emergencia, necesita sustentarla con evidencia apropiada.

Recursos bibliográficos

Libros:

- Knaflic, C. N. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. Wiley.
- Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D. (2018). Statistics for managers using Microsoft Excel. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Wooldridge, Jeffrey M. Introductory econometrics: a modern approach. 5th ed. Boston: Cengage Learning, 2012.
- Diez, D., Cetinkaya-Rundel, M., Barr, C. D. (2019). OpenIntro Statistics.

Casos y documentos Harvard Business Publishing:

- Web Analytics at Quality Alloys Inc. Rob Weitz & David Rosenthal.
- Hollywood Rules. Karl Schmedders, Charlotte Snyder, Ute Schaedel.
- Generational Differences and Work Values. Chris A. Higgins.
- Rocket Fuel: Measuring the Effectiveness of Online Advertising. Zsolt Katona & Brian Bell.
- Advertising Experiment at RestaurantGrades. Michael Luca, Weijia Dai, Hyunjin Kim.
- GoodBelly: Using Statistics to Justify the Marketing Expense, Hyun-Soo Ahn.

- Predicting Customer Churn at QWE INC. Anton Ovchinnikov.

Equipo de expertos que acompañan el proceso

Mónica Ramos Mejía - ramosm.monica@javeriana.edu.co. Departamento de Administración, Pontificia Universidad Javeriana. -.