

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

|  |
| --- |
| **Programa de Asignatura**  **Analítica de Datos (Business Analytics)**  **1er Período 2025** |

|  |
| --- |
| **Descripción General** |
| Horas Presenciales: 48  Horas de Estudio Autónomo: 96 |

|  |
| --- |
| **PROFESOR** |
| Jaime Rojas  Email: [je.rojasm@javeriana.edu.co](mailto:je.rojasm@javeriana.edu.co) |
|  |

|  |
| --- |
| **JUSTIFICACIÓN** |
| 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. |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO GENERAL** |
| Que el estudiante reconozca la importancia de utilizar datos en el proceso de toma de decisiones y sepa utilizar las herramientas básicas tanto de estadística descriptiva como de estadística inferencial relevantes para la toma de decisiones en un contexto organizacional. |

|  |
| --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS** |
| Después de completar el curso, el estudiante será capaz de:   * 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. * Comprender y 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. * Construir un modelo 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 un experimento empresarial sencillo tipo A/B testing. |

|  |
| --- |
| **DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO** |
| 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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO** | | |
| **Semana** | **Tema** | **Bibliografía / Trabajo preparatorio** |
| 1 | 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. * **Datacamp curso: “Introduction to R for Finance”.** |
| 2 a 4 | 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/>) * **Datacamp curso: “Introduction to the Tidyverse”.** |
| 6 a 7 | 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. |
| 8 a 9 | 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) * **O Caso:** Fantasy Sports: A Game of Skill or Chance. Dinesh Kumar Unnikrishnan, Shailaja Grover, Sharada Sringeswara. |
| 10 | Recolección de datos: muestreo y diseño de encuestas | * Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D., cap. 1 |
| 11 | 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. |
| 13 a 15 | 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 |
| 16 | Modelos de probabilidad | * Modeling Discrete Choices. Anton Ovchinnikov * **Caso:** Predicting Customer Churn at QWE INC. Anton Ovchinnikov (require uso de solver en Excel) |

|  |  |
| --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | |
|  | |
| **MECANISMO DE EVALUACIÓN** | **PORCENTAJE** |
| **Examen Parcial 1** | **15%** |
| **Examen Parcial 2** | **15%** |
| **Tareas y Quizzes** | **30%** |
| **Proyecto caso final**  **\*En equipos de 2** | **40%** |
| **TOTAL** | **100%** |

|  |
| --- |
| **FECHAS DE PARCIALES** |
| Parcial 1: 27 de Febrero.  Parcial 2: 24 de Abril. |

|  |
| --- |
| **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. |

|  |
| --- |
| **BIBLIOGRAFÍA** |
| **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 |