



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE CURSO

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
Programa: Magister Ingeniería Informática Unidad responsable: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación Nombre del curso: Métodos cuantitativos para el soporte a las decisiones Número de Créditos SCT: 10 Código: Por definir Semestre en la malla: Por Definir	
Cursos Requisitos: Sistemas Inteligentes	Requisito para: Data Warehousing
II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	
<p>La toma de decisiones en cualquier ámbito requiere ser sustentada en análisis de datos basado en técnicas formales que permitan modelar el problema y los procesos, realizar inferencias y análisis de sensibilidad para responder preguntas tipo “what-if” comunes en este tipo de procesos. Este tipo de métodos sustenta otros procesos relacionados con el soporte a la toma de decisiones, como por ejemplo el proceso de descubrir conocimiento desde datos, la optimización y simulación de procesos, las aplicaciones a inteligencia de negocios, entre otros.</p> <p>Este curso introduce una variedad de métodos estadísticos que permiten analizar conjuntos de datos para generar información que soporte la toma de decisiones. Principalmente se estudian métodos estadísticos, numéricos y computacionales que permiten modelar procesos y realizar inferencias acerca de ellos. Los conocimientos adquiridos de técnicas y herramientas se aplican a la resolución de casos de estudio. Como herramienta base para implementar el análisis de datos, se utilizan herramientas de hojas de cálculo (e.g., Excel) y de análisis y modelado estadístico (e.g., SPSS).</p>	
III. UNIDADES TEMÁTICAS	
Unidad 1: Introducción al Análisis de Datos y Toma de Decisiones 1.1 Descripción de Datos. Gráficos y Tablas 1.2 Medidas de Resumen.	

- 1.3 Técnicas de visualización de datos
- 1.4 Obtención y limpieza de datos
- 1.5 Modelo del proceso de toma de decisiones
- 1.6 Sistemas de soporte a la toma de decisiones

Unidad 2: Probabilidad, Incerteza y Toma de Decisiones

- 2.1 Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad
- 2.2 Distribuciones Normal, Binomial, de Poisson y Exponencial
- 2.3 Toma de Decisiones Bajo Incerteza

Unidad 3: Inferencia Estadística

- 3.1 Muestreo y Distribuciones de Muestreo
- 3.2 Estimación de Intervalos de Confianza
- 3.3 Prueba de Hipótesis
- 3.4 Análisis de Varianza (ANOVA)

Unidad 4: Regresión, Pronóstico, y Series de Tiempo

- 4.1 Análisis de Regresión: Estimación de relaciones
- 4.2 Análisis de Regresión: Inferencia Estadística
- 4.4 Análisis de Series de Tiempo y Pronóstico

Unidad 5: Optimización

- 5.1 Modelamiento. Programación Lineal. Programación Dinámica.
- 5.2 Aplicaciones. Scheduling, Logística, Modelos de Programación Entera.
- 5.3 Simulación.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A. Comprensión de los conceptos básicos análisis de datos y de soporte a la toma de decisiones.

B. Aplicación de conceptos y herramientas de probabilidades para el modelado de

distribuciones de datos.

- C. Comprensión y aplicación de métodos estadísticos de inferencia, muestreo y análisis de regresión.
- D. Aplicación de técnicas de optimización para resolver problemas genéricos de planificación, logística, etc., en una organización.
- E. Uso de herramientas de software para el análisis de datos, la realización de inferencias y el modelamiento.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Textos Guías:

1. **S.C. Albright, W.L. Winston & C. Zappe.** "Data Analysis for Managers with Microsoft Excel", ISBN: 0534383661, 2003.
2. **S. A. Sweet & K. Grace-Martin.** "Data Analysis with SPSS: A First Course in Applied Statistics". ISBN: 0205019676, Fourth Edition, 2011.

Textos o lecturas complementarias:

3. **G. Shnueli, N. Patel & P.C. Bruce.** "Data Mining for Business Intelligence: Concepts, Techniques, and Applications in Microsoft Office Excel with XLMiner", ISBN: 0470084855, 2009.
4. **R. Ho.** "Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis and Interpretation with SPSS". ISBN: 1584886021, 2006.