

## Sílabo del Curso

### MINERÍA DE DATOS

Emitido por: lisacabe

Carrera: Computación

#### 1. Código y nombre del curso

CCPG1028 - MINERÍA DE DATOS

#### 2. Créditos y horas dirigidas por el profesor

3 créditos y 3 horas de docencia

#### 3. Nombre del coordinador o instructor del curso

CARMEN KARINA VACA RUIZ

#### 4. Texto guía, título, autor y año

- James, Gareth & James, Gareth & Witten, Daniela & Hastie, Trevor & Tibshirani, Robert.

An introduction to statistical learning with applications in R (2nd)

a. Otro material suplementario

- Hastie, Trevor & Tibshirani, Robert & Friedman, Jerome. The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction (2nd)

- Marsland, S. Machine Learning: An Algorithmic Perspective (2nd)

#### 5. Información específica del curso

a. Breve descripción del contenido del curso (descripción del catálogo)

Este curso aborda los conceptos fundamentales sobre el aprendizaje de máquina y modelamiento predictivo. Se profundiza en conceptos relacionados a aprendizaje supervisado y no supervisado así como en las métricas de evaluación de los algoritmos propuestos y en técnicas de reducción de dimensionalidad. Se discuten aplicaciones recientes de aprendizaje de máquina en áreas como: finanzas, ciencias políticas, movilidad humana entre otros muchos. Finalmente, se presentan dilemas éticos y tendencias del aprendizaje de máquina, un área cuya adopción ha visto un enorme crecimiento en los últimos años.

b. Este curso es: Complementario

#### 6. Objetivos específicos del curso

a. Resultados específicos de aprendizaje

1.- Explicar las diferencias entre los tipos de aprendizaje automático seleccionando el más adecuado para resolver un problema en industria o investigación.

2.- Implementar modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado para la resolución de problemas usando conjuntos de datos de diferentes dominios, e interpretando los resultados obtenidos y comunicandolos a otros.

3.- Evaluar el rendimiento de un modelo de aprendizaje automático en un conjunto de datos real.

4.- Comparar varias técnicas de aprendizaje automático supervisado usando métricas apropiadas para la selección del algoritmo de mejor rendimiento.



## Sílabo del Curso

### MINERÍA DE DATOS

Emitido por: lisacabe

Carrera: Computación

5.- Explicar el problema del sobreajuste "overfitting" y las técnicas para su detección y manejo.

6.- Distinguir los dilemas éticos que se derivan del uso de sistemas aprendizaje automático para la toma decisiones en las organizaciones.

b. Indique explícitamente cuáles de los resultados de aprendizaje listados en el Criterio 3, o cualquier otro resultado, son desarrollados en el curso

#### **7. Lista resumida de los temas a cubrir**

- 1.- Introducción al aprendizaje de máquina
- 2.- Aprendizaje supervisado: regresión, clasificación, evaluación
- 3.- Clasificadores bayesianos
- 4.- Clasificadores discriminativos
- 5.- Selección de modelos y variables, validación cruzada
- 6.- Aprendizaje no supervisado
- 7.- Reducción de dimensionalidad
- 8.- Tendencias en aprendizaje de máquina

