

PM-Introducción a la Ciencia de Datos

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

AL TÉRMINO DE LA MATERIA EL ESTUDIANTE:

- Descubrirá cómo se utilizan herramientas de ciencias de datos.
- Reconocerá las características básicas del flujo de trabajo para el análisis de datos, empleando las herramientas estadísticas y computacionales para su uso elemental en la Ciencia de Datos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1 Introducción
 - 1.1 Introducción a Machine Learning
 - 1.2 La ciencia de datos
 - 1.3 Flujo de trabajo del análisis de datos
 - 1.4 Aplicaciones de la Ciencia de Datos
- 2 Configuración Del Entorno De Trabajo Para El Análisis De Datos
 - 2.1 Instalación de las herramientas de programación Python
 - 2.2 Instalación de paquetes de análisis de datos (pip, PyCharm, Anaconda y Jupyter)
 - 2.3 Instalación del IDE de programación
- 3 Introducción Al Lenguaje De Programación Python
 - 3.1 Estructura y elementos del lenguaje
 - 3.2 Módulos, paquetes y espacios de nombre
 - 3.3 Programación orientada a objetos
 - 3.4 Uso de bibliotecas
- 4 Introducción A Los Elementos De Análisis Estadístico Para El Análisis Predictivo Y Análisis Retrospectivo.
 - 4.1 Conceptos básicos de Estadística
 - 4.2 Regresión Lineal con Python
 - 4.3 Regresión Logística con Python
 - 4.4 Segmentación o Clustering
 - 4.5 Árboles de decisión
 - 4.6 Series temporales
 - 4.7 Técnicas de clasificación y predicción supervisada Naïve Bayes
 - 4.8 Procesamiento de Lenguaje Natural
- 5 Operaciones De Procesamientos De Datos
 - 5.1 Proceso de preparación de datos o Data Cleaning
 - 5.2 Proceso de limpieza, estructuración y enriquecimiento de datos o Data Wrangling
 - 5.3 Clustering y Clasificación
 - 5.3.1 Árboles y bosques aleatorios
 - 5.3.2 Algoritmo estadístico de clasificación supervisado: K nearest neighbor
 - 5.3.3 Elementos básicos de redes neuronales
- 6 Perspectivas de la Ciencia de Datos
- 7 El futuro de la Ciencia de Datos

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICA



PROGRAMA DE MATERIA
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)

Las modalidades y herramientas tecnológicas e informáticas para el desarrollo de las actividades académicas son:

- Comunicación digital colaborativa estudiante-docente a través de Plataforma Moodle
- Comunicación digital colaborativa estudiante-estudiante a través de la Plataforma Moodle.
- Gestión de actividades académicas mediante el uso de las herramientas de la Plataforma Moodle
- Uso de recursos para el aprendizaje como documentos, enlaces web, videos.
- Desarrollo de proyectos de investigación y procesamiento de información a través de Internet

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Ejercicios prácticos
 - Los estudiantes, bajo conducción y supervisión del docente, realizan ejercicios prácticos para fortalecer y lograr un mejor dominio de los conocimientos que se buscan aprender en este curso.
- Análisis de casos
 - El docente proporcionará a los estudiantes casos de estudio, los cuales permitirán que los alumnos analicen situaciones reales respecto a la solución de problemas, así como evaluar las decisiones que se tomaron, con base en la teoría vista.
- Asesorías sobre temas planteados
 - El estudiante, con el apoyo y seguimiento del docente, realizará análisis de conceptos y normativa relacionada con perspectiva de la ciencia de datos, con el objetivo de conocerla y de formar un criterio al momento de resolver problemas vinculados con esta disciplina.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES

- Actividades
 - El curso y la interacción grupal se llevarán a cabo mediante sesiones síncronas a través de una herramienta de Web conference, en el horario y periodo programados.
 - Las temáticas serán expuestas a través de presentaciones y diversos medios.

Se dispondrá de materiales y actividades diseñadas especialmente para el curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La calificación final estará compuesta por:

Ejercicios semanales:	30%
Análisis grupales:	40%
Examen parcial:	10%
Examen final:	20%