

Intermedio - Big Data

PROGRAMA DE ESTUDIOS: MINERÍA DE DATOS: TÉCNICAS, APLICACIONES Y ÉTICA



KOICA

IFU HANDONG GLOBAL
UNIVERSITY



UNA

Para empezar el curso:

1

Se recomienda tener conocimientos básicos de estadística y lógica de programación.

2

El estudiante debe contar con una computadora con acceso a internet para las sesiones síncronas.

3

Manejo básico de la plataforma virtual EDUCA y disposición para utilizar herramientas de software de análisis de datos.

Información Esencial:

Inversión Pago único de 450.000 Gs.

Inicio 23 de junio del 2026.

Duración 8 semanas (40 horas totales).

Carga Horaria 5 horas semanales: Clases virtuales e interactivas.

Horario Martes y Jueves de 19:00 a 21:30 h.

Modalidad 100% Online / Síncrono a través de la plataforma EDUCA.

Este curso brinda una formación integral en técnicas de extracción de conocimiento, combinando teoría sólida con un componente práctico intensivo.

La metodología se basa en el enfoque "Learning by Doing" y Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL). Los estudiantes explorarán el proceso KDD (Knowledge Discovery in Databases), aprendiendo a transformar datos brutos en patrones significativos. Se abordarán algoritmos de asociación, clasificación, agrupación y detección de anomalías, con un fuerte énfasis en la aplicación ética y profesional.

Además, el programa pone especial énfasis en la aplicabilidad real, permitiendo a los estudiantes enfrentarse a desafíos de minería de datos textuales y estructurados. A través de sesiones prácticas, se potencia la pericia técnica y la capacidad analítica para descubrir información oculta en grandes volúmenes de datos.



Objetivos del curso

- Comprender los fundamentos, la evolución y las etapas del proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD).
- Desarrollar habilidades prácticas en la implementación de algoritmos de minería para identificar patrones y tendencias.
- Evaluar de manera crítica la calidad de los datos y los resultados obtenidos, considerando la precisión y utilidad de los modelos.
- Aplicar técnicas de minería de datos en diversos dominios, incluyendo datos estructurados y minería de textos.
- Analizar las implicaciones éticas, legales y de privacidad derivadas del uso de técnicas extractivas en grandes volúmenes.

Objetivos específicos



PROCESAMIENTO

Ejecutar tareas de limpieza y transformación para garantizar la integridad de los datos de entrada.



MODELADO

Implementar algoritmos de clasificación y asociación para extraer reglas de valor estratégico.



AGRUPACIÓN

Utilizar técnicas de clustering para segmentar información y descubrir estructuras naturales en los datos.



DETECCIÓN

Aplicar métodos especializados para identificar anomalías y comportamientos atípicos en los conjuntos de datos.



Perfil del egresado

El egresado será capaz de liderar proyectos complejos de minería de datos, seleccionando y aplicando las técnicas más apropiadas según el problema planteado y la naturaleza de los datos. Tendrá la competencia técnica para gestionar el ciclo de vida completo del descubrimiento de conocimiento, desde la preparación y curación de conjuntos y descriptivos

Plantel Docente

La Prof. Ellen Lujan Mendez Xavier es Ingeniera en Informática por la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA) y Magíster en Tecnologías de la Información con énfasis en Ingeniería de Software. Actualmente se desempeña como Directora del Departamento de Enseñanza Informática de la FP-UNA, donde lidera la gestión académica y el desarrollo de programas de estudio alineados con las tendencias tecnológicas globales.



Prof. Ellen Lujan Mendez Xavier

Cronograma

Semana	Módulo	Enfoque Principal
Semana 1	Introducción y KDD	Fundamentos de la minería y etapas del preprocesamiento de datos.
Semana 2	Reglas de Asociación	Descubrimiento de patrones mediante el algoritmo A priori.
Semana 3	Clasificación I	Implementación de Árboles de decisión y Naive Bayesiano.
Semana 4	Clasificación II	Uso de Random Forest y Examen Parcial / Proyecto.
Semana 5	Agrupación (Clustering)	Algoritmos k-Means, Hierarchical Clustering y Cobweb.
Semana 6	Detección de Anomalías	Algoritmos k-Vecinos, DBSCAN y criterios de selección.
Semana 7	Minería de Textos	Aplicación de técnicas de minería en datos no estructurados.
Semana 8	Proyecto Final	Presentación, defensa y evaluación integral de la solución.

Contenido del curso

Preparación

Ejecución de tareas de limpieza, integración y normalización de datos dentro del flujo de trabajo KDD.

Descubrimiento

Aplicación de algoritmos supervisados y no supervisados para encontrar patrones y reglas de asociación.

Análisis

Evaluación técnica de modelos mediante métricas de precisión, cobertura y detección de errores en los resultados.

Aplicación

Implementación práctica de técnicas de minería en conjuntos de datos estructurados y fuentes de información textual.

Fundamentos: Historia de la minería de datos, arquitectura de sistemas de descubrimiento y principios de ética en el manejo de información.

Colecciones: Repositorios de datos globales, bancos de ejercicios prácticos, herramientas de software especializado y marcos de gestión de riesgos.

Distribución de la Calificación y Condiciones para Aprobar

La evaluación del curso se basa en un enfoque práctico:

Participación activa (10%):

Intervención y compromiso dentro de las clases.

Tareas prácticas (30%):

Desarrollo de laboratorios y ejercicios aplicados.

Examen parcial (30%):

Evaluación teórico-práctica sobre fundamentos y técnicas iniciales.

Examen final (30%):

Evaluación integral de todos los contenidos desarrollados durante el curso.

Requerimientos mínimos en cada módulo:

Asistencia: Las sesiones están diseñadas para enriquecer el aprendizaje, aunque la participación no es un requisito condicionante para la aprobación del curso.

Calificación Mínima: Obtener un promedio final superior a 70/100 puntos en el total de las evaluaciones.



cit.pol.una.py

