

ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIA DE DATOS

Dirección de Posgrado

Universidad Nacional del Oeste



Varios

- Inscripción a 2do trimestre: **12 y 13 de junio**
- Inscripción a 3er trimestre: **18 y 19 de septiembre**
- Receso: **semana del 22 de julio**

- **TALLER de Python:** 4 sábados del 17/6 al 5/7

Cronograma 2º Trim y 3º Trim

Cursos	
Fundamentos de Estadística	
Fundamentos de Programación	
Fundamentos de Base de Datos	
Exploración y visualización de los datos	
Aplicaciones del aprendizaje profundo en el análisis de grandes volúmenes de datos- Diego Encinas	31/7 al 30/9 los jueves de 18:00 a 22:00
Modelos para el aprendizaje automático- Julia Casseti - Silvia Pérez	17/6 al 9/9 los martes de 18:00 a 22:00
Aplicación de ciencia de datos- Francisco Fernández	27/9 al 13/12 los sábados de 9 a 12
Análisis inteligente de datos - Mónica Giuliano - María Laura Vranic	2/10 al 11/12 los jueves de 18:00 a 22:00
Taller de Elaboración de Trabajo Final Integrador- Carlos Neil	23/9 al 9/12 los martes de 18:00 a 20:00

Contenidos mínimos de las asignaturas

1. Fundamentos de Estadística

Análisis exploratorio de datos. Variables cualitativas y cuantitativas. Estadísticos de tendencia central y dispersión. Nociones de probabilidad. Algunos modelos de probabilidad: distribuciones Binomial, Normal, t , χ^2 , F . Estimación por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis para medias y diferencia de medias. Pruebas de hipótesis para varianza. Análisis de la varianza.

2. Fundamentos de Programación

Conceptos básicos de programación orientada a objetos. Clase, herencia y polimorfismo. Clases genéricas. Colecciones. Diagramas de clase UML. Tipos de datos: primitivos, abstractos y algebraicos. Tipos de datos abstractos. Arreglos, Pilas, Colas, listas, Árboles binarios. Hashing. El tipo de datos lista, funciones sobre listas. Conceptos básicos de los programas imperativos. Estructuras de control. Funciones y procedimientos. Complejidad de los algoritmos. Algoritmos sobre grafos.

3. Fundamentos de Base de Datos

Definición de base de datos. Distintos tipos de SGBD. Modelo Entidad/Relación. Diseño de una base de datos. Casos de estudio. Modelo relacional. Álgebra Relacional. Operadores básicos. Transformación de AR a SQL. Cláusulas SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY. Operadores avanzados. Valores nulos. Normalización. SQL embebido en R.

Contenidos mínimos de las asignaturas

4. Exploración y Visualización de los datos

Introducción a la minería de datos. Metodología CRISP-DM para el desarrollo de proyectos de minería de datos. Las primeras etapas en el análisis de datos. Limpieza de datos. Valores atípicos. Valores faltantes. Transformación de datos. Discretización de variables. Visualización de los datos. Distintos tipos de gráficos: Histogramas, nube de puntos, mapas de calor y de caja.

5. Análisis inteligente de datos

Análisis de componentes principales. Análisis factorial de correspondencias. Métodos de clasificación y agrupamiento. Distancias. Clasificación Jerárquica y sus métodos. K-medias. Relación entre Análisis factorial y Clasificación. Análisis discriminante. Árboles de clasificación y regresión.

6. Modelos para el aprendizaje automático

Regresión lineal simple y múltiple. Odds y Riesgo Relativo. Regresión logística binaria. Métodos de selección de variables. Medidas diagnósticas. Clasificación con Regresión logística. Regresión logística multinomial. Evaluación y selección de modelos. Aprendizaje automático. Redes bayesianas para clasificación. Máquinas de vector soporte.

Contenidos mínimos de las asignaturas

7. Aplicaciones de Ciencia de Datos

Presentación y discusión de casos. Fases de un proyecto: integración y recopilación de datos, análisis exploratorio, visualización, limpieza y transformación, minería de datos, evaluación e interpretación de resultados. Selección, evaluación y puesta a punto de modelos alternativos.

8. Aplicaciones del aprendizaje profundo en el análisis de grandes volúmenes de datos

Streaming, captura de Tweets y e-datos en tiempo real. Gestión de datos estructurados y no estructurados. Nociones de aprendizaje profundo. Entrenamiento de redes neuronales. Reconocimiento de figuras y de objetos. Introducción a herramientas como Colab, Hadoop, Hive, etc.

9. Taller de Elaboración de Trabajo Final Integrador

Objeto, planeamiento y proyecto del Trabajo Final Integrador. Criterios de evaluación del proyecto. Introducción, marco teórico, estado del arte. Factibilidad. Impacto. Objetivos. Hipótesis. Metodología. Búsqueda bibliográfica.