



UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARÍA
INSTITUTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS SOCIALES

Diplomatura en Análisis de datos, inteligencia artificial y Ciencias Sociales

Director Académico: Dr Francisco Tamarit

Coordinador Académico: Dr Agustín Zanotti

Fundamentación

La disrupción tecnológica, la posibilidad de acceder al análisis de grandes volúmenes de datos y el desarrollo de la inteligencia artificial nos coloca frente a nuevos escenarios que desafían el acceso al conocimiento desde la integración de distintas áreas o disciplinas.

En este contexto, se propone un recorrido formativo que permita hilvanar los conceptos necesarios para la construcción de herramientas para recolectar, leer y luego analizar grandes volúmenes de datos, con la finalidad de evaluar la complejidad social que surge de ellos y no sólo describirla.

La propuesta pretende contribuir a la adquisición de una serie de competencias y habilidades que cada vez son más demandadas y que exigen a quienes se forman en disciplinas vinculadas con las ciencias sociales la alfabetización en saberes tecnológicos que permitan no solo analizar bases de datos pre digeridas, sino ser partícipes activos en la construcción de ellas, también en la búsqueda, procesamiento e interpretación de esos datos y en la aplicación de herramientas propias de la metodología cualitativa.

El trabajo colaborativo de docentes y egresados de la UNVM con docentes de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FaMAF), UNC, permitió la construcción de esta propuesta que se desafía a acompañar los procesos de transformación tecnológica y social potenciando sus recursos institucionales.

Objetivos

Objetivos Generales:



- Formar a los participantes en conocimientos prácticos vinculados con la búsqueda, recolección y análisis, desde las ciencias sociales, de grandes volúmenes de datos.

Objetivos específicos:

- Familiarizarse con herramientas y entornos de trabajo en ciencia de datos, analítica de negocios e inteligencia artificial.
- Favorecer la adquisición de conocimientos de programación para la búsqueda, extracción, procesamiento, interpretación y visualización de datos.
- Estimular el análisis ético y crítico de los procesos de datificación, plataformización y automatización desde las ciencias sociales.
- Promover la reflexión vinculada con la disrupción tecnológica, la inteligencia artificial y sus impactos en la actividad productiva, académica y social.

Programa:

Seminario de nivelación (24+6 hs): 18/08 al 09/09

Introducción al análisis de datos, inteligencia artificial y ciencias sociales. (3hs)

Elementos introductorios a la probabilidad y la estadística: Conceptos básicos.

Primeros pasos en Python: Instalación de entorno de trabajo, herramientas y librerías.

Anaconda, Spyder, Jupyter Notebook. Creación de variables, tipos de variables, manejo de instrucciones básicas. (12hs)

Probabilidad. Regla de Bayes. Independencia. Independencia condicional. Ley de los grandes números. Estimadores de máxima verosimilitud, puntuales y por intervalos.

Testeo de hipótesis. Significancia. Investigación reproducible. (9hs)

Contenidos asociados: Ética en el uso de datos

Módulo I (24+6 hs.): 15/09 al 07/10

La importancia del dato en la toma de decisiones, herramientas especializadas para la inteligencia y el análisis empresarial. Metodologías ágiles. Métricas e informes a obtener a través de Google Analytics. Gestión de volúmenes de datos en las organizaciones, trabajo en la “nube”.



Cómo construir datos de redes sociales (facebook, twitter, tiktok, instagram) con diferentes estrategias (scrapping y APIs). Cómo construir datos en la gestión pública. (Cellone)

Contenidos asociados: *Gobernanza de datos.*

Módulo II (24+6 hs): 20/10 al 11/11

Introducción a la ciencia de datos con Python. Análisis, transformación (limpieza-curación de datos) y visualización de Datos.

Programación modular numpy, pandas, matplotlib, Seaborn, scikit-learn.

Contenidos asociados: Habilidades IT en la industria.

Módulo III (24+6 hs): 24/11 al 16/12

Introducción al aprendizaje automático. Aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo. Modelos de regresión lineal y logística. Clasificación, agrupamiento y series temporales. Técnicas de validación-métricas y medidas de performance. Árboles de decisión.

Redes neuronales. Paradigma conexionista. Arquitecturas neuronales más usadas. Algoritmos de aprendizaje.

Contenidos asociados: Brechas en el sector IT.

Aula-taller práctica (12 hs): febrero 2024

Tutorías y análisis de casos de aplicación de análisis de datos e inteligencia artificial a las ciencias sociales. Proyecto integrador sobre los contenidos de los módulos principales.

Destinatarios:

Graduados universitarios y estudiantes avanzados de carreras vinculadas con las Ciencias Sociales en sentido amplio (ver listado de carreras ofertadas por el IAPCS). Habrá un proceso de selección y curso introductorio de nivelación.

Modalidad:

La modalidad será a distancia y se desarrollará por medio de encuentros sincrónicos y actividades asincrónicas en aulas virtuales disponibles en la Plataforma Moodle UNVM. El cursado será semanal.



Duración total: 132 hs.

Horas sincrónicas: 96 (4 cursos x 24 horas)

Horas asincrónicas: 36 (4 cursos x 6 horas + aula-taller x 12 horas)

Cronograma:

Fecha	Módulo
18 y 19 de agosto	Seminario Nivelación
25 y 26 de agosto	Seminario Nivelación
01 y 02 de septiembre	Seminario Nivelación
08 y 09 de septiembre	Seminario Nivelación
15 y 16 de septiembre	Módulo I
22 y 23 de septiembre	Módulo I
29 y 30 de septiembre	Módulo I
06 y 07 de octubre	Módulo I

20 y 21 de octubre	Módulo II
27 y 28 de octubre	Módulo II
03 y 04 de noviembre	Módulo II
10 y 11 de noviembre	Módulo II
24 y 25 de noviembre	Módulo III
01 y 02 de diciembre	Módulo III



07 y 09 de diciembre	Módulo III
15 y 16 de diciembre	Módulo III

Plazo para la entrega del trabajo final: febrero de 2024.

Metodología de trabajo:

El cursado de la diplomatura consta de 3 (módulos), un seminario introductorio de nivelación y un Aula taller final de práctica integradora.

Los encuentros sincrónicos se desarrollarán dos veces por semana en módulos de 3 horas y se complementarán con las actividades a desarrollar de manera asincrónica en el aula virtual.

Condiciones para obtener el certificado de asistencia:

Contar con el 75% de asistencia a los encuentros sincrónicos de los módulos de formación, seminario y aula taller.

Requisitos para obtener el certificado de aprobación:

Presentación de trabajo grupal en cada uno de los tres módulos principales, más proyecto final derivado del aula taller. El tema se podrá elegir por afinidad o interés, relacionando los ejes temáticos dictados.

Plantel docente:

- **Valentín Basel.** Analista en sistemas informáticos (UNC) y Licenciado en Tecnología Educativa (UTN). Doctorando en Educación en Ciencia Básica y Tecnología (UNC). Profesional de apoyo del Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (UNC y CONICET). Coordinador del Programa de Investigación y desarrollo de herramientas digitales libres para educación y ciencias sociales (Pidhlecs). Desarrollador del software para análisis de datos cualitativos SATURAR (<http://satur.ar/>) <https://www.linkedin.com/in/valentin-basel-927a4736/>



- **Franco Cellone.** Licenciado en Psicología (UNC). Doctorando en Semiótica (CEA). Ex Becario Doctoral Secyt-UNC. Coordinador de Ciencia de Datos en Sicchar Consultora. Coordinador de Registro y Análisis de la Información en el Sistema de Control Disciplinario de las Fuerzas de Seguridad Pública y Ciudadana de la Provincia de Córdoba (Gobierno de Córdoba). Metodologías computacionales aplicadas al análisis social.
<https://www.linkedin.com/in/franco-cellone-7806abb4/>
- **Claudio Martínez.** Ux Research & Analytics / Certified Scrum Master / Certified Product Owner / Estudiante avanzado Licenciatura en Sociología (UNVM).
<https://www.linkedin.com/in/claudiomartineza/>
- **Vanesa Meinardi.** Licenciada en Matemática (FaMAF-UNC). Doctorado y Posdoctorado (FaMAF-UNC). Magister en estadística aplicada(UNC) Profesor Adjunto con dedicación semiexclusiva en la UNVM; Docente de la diplomatura en ciencias de Datos, Aprendizaje automático y sus Aplicaciones (FaMAF). Investigador asistente de CONICET e investigador Categoría V del Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores. Coordinadora del Profesorado en Matemática de la UNVM Especialista en Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Ciencia de Datos (FaMAF). Data Scientist en Andes Wealth Management (Marzo 2022-Junio 2023)
<https://www.linkedin.com/in/vanesa-meinardi-1401b6101>
- **Patricia Scarponetti.** Doctora en Derecho y Ciencias Sociales (UNC). Maestría en Interdisciplina en Ciencias Sociales (CIJS). Profesora Titular en Teoría Social Argentina y Latinoamericana (UNVM). Investigadora del Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales (UNC). Directora Maestría en Sociología (CEA-UNC). Directora Maestría en Investigación y Gestión de la Seguridad Pública (UNVM). Investigador categoría I Programa Nacional de Incentivos Docentes.
- **María Solans.** Data Scientist Ssr. en Mercado Libre. Licenciada en Sociología (UNVM). <https://www.linkedin.com/in/mar%C3%ADa-solans/>



- **Francisco Tamarit.** Licenciado en Física (UNC). Doctorado y Posdoctorado en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas de Río de Janeiro. Profesor Titular con dedicación exclusiva en la FAMAf; Investigador principal de CONICET e investigador Categoría I del Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores. Ex decano de FAMAf (UNC), ex Rector de la Universidad Nacional de Córdoba, ex Director del CONICET, Coordinador General de la Conferencia Regional de la UNESCO de Educación Superior para América Latina y el Caribe. Especialista en Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Ciencia de Datos y Sistemas Complejos. <https://www.famaf.unc.edu.ar/~ftamarit/>
- **Marilina Trevisan.** Lic. en Ciencia Política (UNVM). Dipl. en Ciencia de Datos, Aprendizaje Automático y sus aplicaciones (FAMAf). Ex Analista de Audiencias en La Voz del Interior. Data Science Lead en Naranja X. Equipo directivo en Mujeres en Tecnología. <https://www.linkedin.com/in/marilinatrevisan/>
- **Agustin Zanotti.** Licenciado en Sociología (UNVM). Doctor en Estudios Sociales de América Latina (UNC). Investigador del Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (UNC y CONICET). Coordinador alterno del Programa Conocimiento, Tecnología, Innovación y Sociedad (ctis). Docente de grado y posgrado en la Universidad Nacional de Villa María, Universidad Nacional de Córdoba y Universidad Nacional del Litoral. Especialista en Estudios sociales y Sociología de la tecnología. <https://www.linkedin.com/in/agustin-zanotti-7803b8a/>