

CARRERA: Ciencias de Datos	CURSO LECTIVO: 2025
CÁTEDRA: Laboratorio: Consultoría en Datos I	CURSO: 3º año - 1º semestre
DURACIÓN: Semestral	Hs. TOTALES: 48
SEMANAS: 15	Hs. TEÓRICAS: - Hs. PRÁCTICAS: 48

PROFESORA PRO-TITULAR: Represa, Natacha Soledad

PROFESOR ADJUNTO: Benitez, Carlos Marcelo

1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que los alumnos logren:

- Conozcan la complejidad de los proyectos de Machine Learning basados en Datos.
- Puedan estimar el esfuerzo necesario para implementar en producción un producto AI/ML basado en Datos.
- Puedan representar los roles para proyectos de AI/ML en Organizaciones.
- Sean idóneos llevando a cabo proyectos de consultoría en AI/ML - Ciencia de Datos.
- Manejen a detalles los procesos de un proyecto de Datos - AI/ML:
 - Estimación (esfuerzo, costos, tiempos, etc)
 - Estudio de Factibilidad
 - Cálculo y gestión del riesgo
 - Diseño de una prueba de concepto
 - Gestión de los Experimentos
 - Diseño de un producto mínimo viable.
 - Calidad (Datos, Software, Modelos)

2. UNIDADES TEMÁTICAS

I. Introducción.

Introducción a los proyectos de Data & AI. Tipo de Productos que los proyectos de Data & AI intentan construir. Drivers de la Complejidad de este tipo de proyectos. Perspectiva histórica de las metodologías utilizadas.

II. Roles en equipos profesionales de Data & AI.

Perspectiva histórica de los Job Titles en el ámbito de Data & AI. Relación con el ciclo de vida de Machine Learning. Pilares de los roles de ML. Matrices de habilidades para los roles. La entrevista Laboral.

III. Oportunidad, requerimientos y propuesta.

Iniciación de un proceso de pre-venta/pre-proyecto. Backlog del pre-proyecto. Infraestructura del Project Management: Repositorio de documentos del proyecto, Registro de Riesgos. Elaboración de los requerimientos del proyecto. Stakeholders. Modelo de financiamiento del proyecto. Requerimientos del negocio: Requerimientos funcionales, no funcionales y del sistema. Acercamiento inicial a los datos del proyecto, exploración inicial, insights. Seguridad y Privacidad. Responsabilidad Corporativa, regulaciones y consideraciones éticas. Desarrollo de una arquitectura de delivery de alto nivel: entorno de desarrollo, arquitectura de producción. Elaboración de una hipótesis de proyecto. Estimación: Tiempo y esfuerzo. Diseño del equipo de proyecto. Riesgos del proyecto. Administración de la pre-venta/pre-proyecto. Caso práctico.

IV. Kick-Off del Proyecto

Sprint 0 backlog. Cierre del diseño del equipo. El working process: Un acuerdo sobre la forma de trabajar: Procesos, estructura, Heartbeat, plan de comunicación, Tooling, Estándares y buenas prácticas, Documentación. Plan de infraestructura: Acceso a los sistemas, Evaluación de la infraestructura técnica. Trabajando con los datos: Mecanismo y motivación para Data Collection. Lineage. Eventos. Planificación de la privacidad, seguridad y consideraciones éticas. Roadmap del proyecto. Checklist. Caso práctico.

V. Bloques constitutivos de los equipos eficientes.

Desafíos que enfrentan los equipos. La confianza como el pilar fundamental. Comunicación. Diversidad. Foco en el propósito y en el progreso compartido. Tácticas para construir equipos eficientes. Mejora del flujo. Feedback loops. Carga cognitiva. Estado del flujo.

3. PRACTICAS

Práctica 1: Selección del proyecto. Diseño del equipo. Propuesta del proyecto

Xxxx

Práctica 2: Kick-off del proyecto. Diseño de la PoC

Xxxx

Práctica 3: Elaboración de la PoC

Xxxx

Práctica 4: Diseño del MVP

xxxx

4. COMPETENCIAS

Durante el desarrollo de las prácticas, el equipo docente monitorea continuamente las capacidades individuales de los alumnos en función de las siguientes competencias:

- Comunicación: Se espera que los alumnos sean capaces de comunicar situaciones complejas, naturales en los proyectos de Data & AI.
- Estimación: Se espera que los alumnos sean capaces de producir estimaciones fiables en proyectos de Data & AI.
- Elaboración de propuestas técnicas: Se espera que los alumnos sean capaces de producir propuestas técnicas de calidad para sus proyectos/productos.
- Elaboración de proyectos: Se espera que los alumnos sean capaces de generar proyectos en el ámbito de Data & AI que contemplen todos los aspectos necesarios para garantizar la entrega de productos de calidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

3.1 BIBLIOGRAFÍA GENERAL OBLIGATORIA

- “Managing Machine Learning Projects” - Simon Thompson - Manning Publications - 2023 - Disponible en Biblioteca: <https://learning.oreilly.com/library/view/managing-machine-learning/9781633439023/>
- “Effective Machine Learning Teams “ - David Tan, Ada Leung, David Colls – O'Reilly Media Inc. - 2024 - Disponible en Biblioteca: <https://learning.oreilly.com/library/view/effective-machine-learning/9781098144623/>
- “Machine Learning Interviews” - Susan Shu Chang - O'Reilly Media Inc. – 2023 - Disponible en Biblioteca: <https://learning.oreilly.com/library/view/machine-learning-interviews/9781098146535/>

3.2 BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

- "...

6. METODOLOGÍA

La materia está organizada en una combinación de 5 unidades temáticas que dan soporte teórico a las 4 prácticas que habrán de desarrollarse. Los encuentros de 3hs reloj semanales se realizarán en formato presencial en el Laboratorio de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial. En las clases se presentarán los temas de manera teórico-práctica, con foco en el aprendizaje iterativo. Se facilitará material de lectura obligatoria y complementaria para complementar la comprensión de las unidades.

....

7. EVALUACIONES Y CRITERIOS PARA LA APROBACIÓN

La aprobación de la materia estará supeditada al cumplimiento de la condición de asistencia exigida por la Universidad, la aprobación de todas las actividades prácticas y la aprobación del examen integrador.

Los trabajos prácticos enumerados en este programa son grupales, debiendo quedar registrados a través de la plataforma de Entornos Virtuales de Aprendizaje en tiempo y forma, otorgándole una única instancia de revisión y recuperación. Las actividades prácticas deberán contar con su aprobación para acceder a la instancia de evaluación final.

Para los trabajos prácticos y la evaluación final se realizarán sesiones de consultas individuales y grupales, haciendo además puesta en común general si el caso lo requiera. A los estudiantes que presenten dificultades se les observará y se los guiará para resolver el conflicto.

A lo largo de las presentaciones, se evaluará el trabajo en equipo y las competencias individuales presentadas en este programa. Se dictarán asignaciones especiales a los alumnos que no cumplan con el requisito de aprobación de las competencias, indicándose la instancia de recuperación individual.

La instancia de recuperación grupal está prevista para los equipos que hayan recibido un feedback insuficiente en la presentación de algunas de las prácticas. Esta instancia es continua, pudiendo hacerse sucesivas entregas.

La instancia de recuperación individual solo está prevista para los alumnos que hayan recibido un feedback insuficiente en la evaluación de sus competencias durante su desempeño en las prácticas (o en la presentación de las mismas).

Criterios de Evaluación:

- Respeto de las consignas presentadas.
- Resolución correcta de los problemas planteados.
- Adecuación a las competencias solicitadas.

8. CRITERIOS y MODALIDAD PARA LA EVALUACIÓN DEL EXAMEN FINAL

El examen final consiste en una evaluación escrita, presencial e individual, donde el alumno deberá demostrar conocimientos teóricos. El examen final se diferencia en que abarca toda la teoría referenciada durante el dictado de la materia. Los alumnos deberán demostrar dominio sobre los temas teóricos. Es por eso que es fundamental el estudio exhaustivo de la bibliografía obligatoria.

Criterios de Evaluación:

- Adecuada respuesta a los contenidos teóricos.
- Relación de conceptos pertinente.
- Fundamentación bibliográfica de los temas.
- Respeto de las consignas presentadas.

Anexo

Esto no va al programa, es el mapeo de contenidos con bibliografía:

Unidad 1 => Capítulo 1 de Managing Machine Learning Projects

Unidad 2 => Capítulo 1 de Machine Learning Interviews

Unidad 3 => Capítulos 2 y 3 de Managing Machine Learning Projects

Unidad 4 => Capítulo 4 de Managing Machine Learning Projects

Unidad 5 => Capítulo 10 de Effective Machine Learning Teams