

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Gestión de Proyectos	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática Aplicada	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 80 horas

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

La gestión de proyectos es el conjunto de conocimientos, técnicas y herramientas que permite planificar, ejecutar y controlar iniciativas con un objetivo, un plazo y recursos acotados, para alcanzar los resultados previstos. Es una disciplina transversal e interdisciplinaria, aplicable a organizaciones de cualquier tipo, que combina aspectos de planificación, economía, gestión del riesgo, organización de equipos y comunicación. Para los estudiantes de la Licenciatura en Matemática Aplicada, la materia complementa su formación con una competencia profesional de amplia demanda y les permite poner en juego su capacidad de análisis y modelado en varios de sus temas (como la planificación de cronogramas, la evaluación económica o la gestión del riesgo), además de familiarizarse con el lenguaje y las prácticas de trabajo de equipos de distintas disciplinas.

El curso se organiza sobre el estándar vigente del Project Management Institute (PMI) y recorre los enfoques de gestión desde la planificación predictiva hasta la ejecución adaptativa (ágil) y su aplicación a proyectos de inteligencia artificial, incorporando además la gobernanza, la calidad, el riesgo y la sostenibilidad. Se trabaja sobre casos y sobre la planificación y el seguimiento de proyectos reales, con apoyo de software, e incluye seminarios de profesionales invitados.

Objetivos

- Comprender los principios y los dominios de desempeño de la gestión de proyectos a lo largo del ciclo de vida, con sus alcances y limitaciones.
- Planificar, evaluar y controlar proyectos aplicando las técnicas y herramientas adecuadas, incluidas las de análisis cuantitativo cuando corresponda.
- Desarrollar habilidades para gestionar proyectos en enfoques predictivos, ágiles e híbridos, incluidos los proyectos de datos e inteligencia artificial.

CONTENIDO

Introducción y marco de la gestión de proyectos

Qué es un proyecto, un proceso y una tarea; ciclo de vida del proyecto. Qué significa gestionar un proyecto según el estándar vigente (Guía del PMBOK, 8.ª edición): crear y sostener valor. Marcos de referencia: PMI. Estructura del estándar: seis principios de la dirección de proyectos (visión holística, valor, calidad embebida, liderazgo responsable, sostenibilidad y equipos empoderados), siete dominios de desempeño (Gobernanza, Alcance, Cronograma, Finanzas, Interesados, Recursos y Riesgo) y cinco áreas de enfoque (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre). Distintos tipos de ciclos de vida y enfoques predictivo, adaptativo e híbrido; adaptación al contexto. Factores críticos de éxito. El proceso general de planeamiento a lo largo del ciclo de vida.

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

Inicio del proyecto y gestión del alcance

Elementos del inicio del proyecto: problema, misión, objetivos (SMART) y metas. Objetivos y alcances del proyecto. Interesados y enunciado del trabajo (SOW). Acta de constitución (project charter). Documentos claves de planeamiento de proyectos. Partición estructurada de tareas (WBS/EDT), diccionario y paquetes de trabajo, y su estimación. Técnicas para formular la WBS. Planeamiento macro vs. planeamiento detallado. Línea base del alcance.

Gestión del cronograma y de los recursos

Secuenciación de actividades y dependencias. Diagramas de red (AOA/AON, PERT y CPM) y concepto del camino crítico. Proceso general de estimación: estimación de recursos y de duraciones (estimación por tres puntos). Tiempos tempranos y tardíos; cálculo del margen (holgura) y su gestión. Presupuestos básicos de tiempo y presupuesto de tiempo y esfuerzo. Planeamiento de calendarios del proyecto y calendarización; diagrama de Gantt. Histograma y nivelación/asignación de recursos críticos. Técnicas de reducción de la duración del proyecto y replanificación. Planificación computacional: scheduling con restricciones de recursos como problema algorítmico.

Finanzas del proyecto: evaluación económica y gestión de costos

Valor del dinero en el tiempo (valor presente/futuro, pago uniforme). Modelo de evaluación de proyectos y análisis económico-financiero: valor presente neto (VPN/VAN), tasa interna de retorno (TIR) y período de recuperación; TMAR como tasa de descuento; decisiones de inversión y financiamiento. Estimación de costos (ascendente y descendente). Presupuesto y reservas; línea base de costos y presupuestos básicos por fases. Monitoreo y control: proceso general de monitoreo. Reportes de costo y análisis del valor ganado.

Gestión de riesgos

Identificación de riesgos. Gestión de la incertidumbre. Análisis cualitativo (matriz probabilidad–impacto) y análisis cuantitativo (análisis de sensibilidad, árboles de decisión y valor monetario esperado, simulación de Monte Carlo, SPERT). Plan de riesgos. Cálculo y gestión de las reservas de contingencia. Matriz riesgo–responsabilidad. Control y monitoreo del riesgo. Reportes de riesgo.

Gestión organizacional, recursos humanos y comunicación

Gestión organizacional del proyecto y organización. Recursos humanos y gestión de recursos humanos. Roles de proyecto y plan de asignación de recursos. Estructura organizacional del proyecto (funcional, matricial y por proyectos) y estructura del equipo de trabajo con sus distintas configuraciones prácticas. Matriz de responsabilidades. Desarrollo de equipos y liderazgo situacional. Métodos para la toma de decisiones en grupo. Modelo de comunicación y gestión de conflictos.

Gobernanza, integración, calidad, sostenibilidad y cierre

Gobernanza del proyecto: marco de decisión, autoridad y alineación con la estrategia. Integración del proyecto y líneas base integradas. Gestión de la calidad como principio embebido (aseguramiento y control). Sostenibilidad del proyecto (impacto ambiental, social y de largo plazo). Panorama de los distintos tipos de ciclos de vida y criterios para elegir entre enfoques predictivo, adaptativo e híbrido. Cierre del proyecto y lecciones aprendidas; retrospectiva y síntesis integradora sobre los siete dominios.

Métodos ágiles y entrega orientada al valor

Métodos ágiles: cambio de paradigmas, filosofía y principios (manifiesto ágil). Métodos y herramientas: Lean, Kanban y Scrum. Scrum: responsabilidades, eventos, artefactos y compromisos. Entrega orientada al valor: historias de usuario y criterios de aceptación; requerimientos no funcionales; estimación relativa; priorización; cadencia de entrega y tipos de prueba. Lean-Kanban: tablero y límites de trabajo en proceso (WIP); métricas de flujo;

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

diagrama de flujo acumulado, burndown/burnup y velocidad).

Gestión de proyectos de Inteligencia Artificial

Particularidades de los proyectos de IA: naturaleza experimental y emergente; centralidad e incertidumbre de los datos. Metodologías CRISP-DM y CPMAI y sus fases. Equipo del proyecto. Planificación iterativa centrada en datos. Ética, sesgo y equidad; gobernanza de datos y modelos; sostenibilidad de la IA. MLOps: ciclo de vida del modelo en producción; integración, entrega y entrenamiento continuos; deriva de datos y de modelo; procedencia y versionado; monitoreo, gobernanza y reentrenamiento; herramientas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Project Management Institute. *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. 8ª edición, 2025.
- E. Larson, C. Gray. *Project Management: The Managerial Process*. 8ª edición, McGraw-Hill, 2021.
- Project Management Institute. *Guía práctica de ágil*. 2017.
- K. Schwaber, J. Sutherland. *La Guía de Scrum (Scrum Guide)*. 2020.
- J. Guido, J. P. Clements. *Administración exitosa de proyectos*. 5ª edición, 2012.
- Lledó, P.; Rivarola, G. *Gestión de proyectos*. 2007.
- A. López Miranda, D. Lankenau Caballero. *Administración de proyectos: la clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos*. Pearson Educación, 2017.
- H. Kerzner. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Wiley, 2017.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- K. Beck, et al. *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. 2001.
- M. Cohn. *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley, 2004.
- M. Cohn. *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall, 2005.
- M. Poppendieck, T. Poppendieck. *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. Addison-Wesley, 2003.
- D. J. Anderson. *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Blue Hole, 2010.
- P. Chapman, et al. *CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide*. 2000.
- Project Management Institute. *Metodología CPMAI (Cognitive Project Management for AI)*. 2025.
- M. Treveil, Dataiku Team. *Introducing MLOps*. O'Reilly, 2020.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La materia se organiza con una secuencia deliberada: primero los fundamentos y la gestión predictiva de un proyecto (marco y estándar, alcance, cronograma, finanzas, riesgos y personas); luego la gobernanza, la calidad, la sostenibilidad y el cierre; después los enfoques ágiles y la entrega orientada al valor; y, por último, la gestión de proyectos de inteligencia artificial. Esta secuencia acompaña el mismo recorrido que los/las estudiantes transitan en su proyecto integrador, de la planificación a la ejecución.

Las clases son de carácter teórico-práctico: combinan la presentación y discusión de los conceptos con actividades de aplicación, y se complementan con trabajo autónomo de los/as estudiantes. Las actividades incluyen lecturas guiadas, resolución de problemas mediante dos trabajos prácticos individuales, tareas de modelización y análisis, y el

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

desarrollo de un proyecto integrador que aplica la gestión de un proyecto de principio a fin y culmina en una defensa oral individual. Como apoyo se emplean presentaciones multimedia, guías de trabajo y herramientas de cálculo y programación, con un aula virtual que funciona como soporte permanente para el material, las consultas y la entrega de tareas.

Las dinámicas alternan lo individual y lo grupal: los trabajos prácticos y la defensa final son individuales, mientras que el proyecto integrador se desarrolla en equipo, promoviendo la interacción entre pares, la distribución de roles y la toma de decisiones conjunta, con acompañamiento docente sobre los avances a lo largo del cuatrimestre.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación es continua e integra la resolución de trabajos prácticos con el desarrollo de un proyecto que aplica la gestión de un proyecto de principio a fin.

- Dos trabajos prácticos individuales, con sus respectivos recuperatorios.
- Un proyecto integrador desarrollado durante el cursado. La cátedra determina su modalidad (grupal o individual) y puede reasignarla durante el desarrollo:
 - Grupal: para quienes sostengan la asistencia >70% y una participación efectiva en el trabajo en equipo.
 - Individual: la cátedra podrá disponer, durante el cursado y previa notificación al/la estudiante, el pase a la modalidad individual cuando no se alcance la asistencia mínima, o cuando la participación en el grupo sea insuficiente o entorpezca el trabajo de los/las demás integrantes.
- Examen final: defensa oral individual del proyecto, en la que cada estudiante fundamenta las decisiones tomadas, analiza los resultados obtenidos y responde sobre los contenidos de la materia.

REGULARIDAD

Para regularizar la materia, el/la estudiante deberá:

- Aprobar los dos trabajos prácticos individuales, o sus respectivos recuperatorios.
- Aprobar el proyecto integrador, en su modalidad grupal o individual.

PROMOCIÓN

La materia no tiene régimen de promoción.

CORRELATIVIDADES

Para cursar:

- Modelos y simulación (regularizada)
- Matemática financiera (regularizada)

Para rendir:

- Modelos y simulación (aprobada)
- Matemática financiera (aprobada)