



"1976-2026 50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de  
Ciencias Básicas

DISPOSICIÓN CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 279 / 2026

LUJAN, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2026

VISTO: El programa de la asignatura Proyecto Integrador de Ciencias de Datos (11285) para la carrera Analista Universitario en Ciencias de Datos presentado por la División Computación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que se ha tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 3 de septiembre de 2026.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL

DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Proyecto Integrador de Ciencias de Datos (11285) para la carrera Analista Universitario en Ciencias de Datos presentado por la División Computación que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2º.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2026-2027.-

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

CP. Ángel S. BERTOGLIO - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Dr. Carlos J. DI SALVO - Director Decano - Departamento de Ciencias Básicas

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: (11285) Proyecto Integrador de Ciencias de Datos

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Analista Universitario de Ciencias de Datos

PLAN DE ESTUDIOS: 20.01

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Fernández, Juan Manuel - Magíster en Inteligencia de datos orientada a Big Data - Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Petrocelli, David - Doctor en Ciencias Informáticas - Profesor Adjunto

Sandra Serafino - Licenciada en Informática - Jefa de Trabajos Prácticos

Gasch, Diego - Magíster en Ciencia de Datos - Jefe de Trabajos Prácticos

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

Para los Planes de Estudio: 20.01

PARA CURSAR: 11283 - Aprendizaje Automático, 11277- Bases de Datos Relacionales

PARA APROBAR. 11283 - Aprendizaje Automático, 11277- Bases de Datos Relacionales

CARGA HORARIA TOTAL: 96

HORAS SEMANALES: 6

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 40%

Práctico 60%

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2026-2027 |
|------------------------------------------------------|

**CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Formulación de un proyecto con un enfoque basado en datos (data-driven). Definición de objetivos en función de los datos. Planificación de las etapas de un proyecto de datos. Responsabilidad y ética profesional en un proyecto de ciencias de datos. Ejecución del proyecto. Selección de modelos. Herramientas para la implementación y despliegue de infraestructura para un proyecto basado en datos. Implementación de una solución propuesta. Presentación y documentación del proyecto.

### **FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

El Proyecto Integrador de Ciencias de Datos constituye el espacio de cierre de la Carrera de Analista Universitario en Ciencias de Datos y tiene como propósito que los estudiantes integren los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación mediante el desarrollo de un proyecto completo basado en datos.

En este espacio los estudiantes abordan problemáticas reales o realistas, trabajando con datos no curados provenientes de fuentes diversas y enfrentando los desafíos propios del desarrollo de soluciones analíticas aplicadas. El curso busca recrear, en un entorno académico, dinámicas similares a las que se presentan en contextos profesionales de ciencia de datos.

El proyecto se desarrolla en equipos de trabajo y comprende todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto basado en datos: definición del problema, exploración y preparación de datos, diseño de la arquitectura del sistema, implementación de modelos analíticos, integración en sistemas informáticos y despliegue de una solución funcional.

A lo largo del curso se complementa el desarrollo del proyecto con seminarios tecnológicos orientados a herramientas y enfoques contemporáneos utilizados en la industria de datos, tales como arquitecturas de sistemas data-driven, modelos fundacionales y LLM, visión por computadora, despliegue de sistemas en la nube y desarrollo de interfaces para sistemas basados en datos.

### **OBJETIVOS:**

El objetivo general del curso consiste en desarrollar e implementar un proyecto integrador de ciencia de datos que permita a los estudiantes aplicar de manera articulada los conocimientos adquiridos durante la carrera para formular, diseñar, implementar y desplegar una solución basada en datos, integrando modelos analíticos dentro de un sistema informático funcional.

Este objetivo general trae aparejados los siguientes objetivos específicos:

- Comprender y aplicar el ciclo de vida de un proyecto de ciencia de datos, incluyendo la formulación del problema, la planificación de etapas, la definición de objetivos y la organización del trabajo en equipo.
- Analizar y preparar datos provenientes de fuentes reales, aplicando técnicas de recolección, limpieza, exploración y documentación de datos para su utilización en proyectos analíticos.
- Seleccionar, entrenar e integrar modelos de aprendizaje automático u otras técnicas analíticas, adecuadas al problema abordado y a las características de los datos disponibles.
- Diseñar e implementar sistemas basados en datos, integrando modelos analíticos con servicios de software, APIs y aplicaciones que permitan su utilización en contextos reales.
- Desplegar, documentar y comunicar soluciones basadas en datos, considerando aspectos técnicos, profesionales y éticos asociados al desarrollo de proyectos de ciencia de datos.

---

**CONTENIDOS**

**Unidad 1: Formulación del proyecto basado en datos**

Importancia de los proyectos basados en datos en la actualidad. Enfoque data-informed vs. data-driven. Modelos de proceso para proyectos basados en datos: KDD, CRISP-DM, SEMMA, TDSP, otros. Roles clave en proyectos de Ciencia de Datos. Habilidades requeridas para profesionales de Ciencia de Datos.

**Unidad 2: Diseño de proyectos de Ciencia de Datos**

Definición de objetivos y requisitos del proyecto. Identificación de stakeholders y sus necesidades. Definición de metas SMART (Específicas, Medibles, Alcanzables, Relevantes y Temporales). Planificación del proyecto: cronograma, recursos y presupuesto. Análisis de viabilidad técnica: disponibilidad y calidad de datos. Identificación y gestión de riesgos. Creación de un documento de alcance del proyecto.

**Unidad 3: Adquisición y preparación de datos**

Fuentes de datos y métodos de recolección. Utilización de APIs y herramientas de uso específico. Extracción y representación de datos textuales. Extracción de datos de las redes sociales. Captura de información de la web. Web scraping y web crawling. Librerías y frameworks específicos. Evaluación de calidad de datos. Técnicas de limpieza y preprocesamiento de datos. Integración y transformación de datos.

**Unidad 4: Modelado y análisis de datos**

Modelos predictivos y descriptivos en aprendizaje automático para extracción de patrones y generación de insights. Algoritmos clave para el desarrollo de modelos de clasificación, regresión y agrupamiento. Evaluación y validación de modelos mediante métricas de rendimiento específicas. Interpretación de resultados para la toma de decisiones fundamentadas en datos.

**Unidad 5: Generación de productos basados en datos**

Principios de MLOps para la gestión, despliegue y monitoreo de modelos en producción. Gestión de versiones y actualización continua de modelos en sistemas productivos. Integración con sistemas preexistentes mediante APIs y arquitectura de microservicios. Estrategias para implementar y desplegar modelos en entornos de producción compatibles con sistemas empresariales. Monitoreo y mantenimiento de productos basados en datos: escalabilidad, integridad de datos y actualizaciones automáticas.

**Unidad 6: Presentación y comunicación del proyecto**

Documentación técnica del sistema. Elaboración de reportes técnicos. Presentación de resultados a audiencias técnicas y no técnicas. Demostración del sistema desarrollado. Principios de diseño efectivo para audiencias no técnicas: simplificación, relevancia y contexto. Comunicación de hallazgos complejos.

### **METODOLOGÍA**

La asignatura se desarrolla bajo la modalidad de taller orientado a proyectos, en la que los estudiantes trabajan en equipos en el desarrollo de un proyecto integrador basado en datos.

El desarrollo del proyecto se organiza en una serie de entregas parciales que acompañan las distintas etapas del ciclo de vida de un proyecto de ciencia de datos, incluyendo la formulación del problema, la exploración de datos, el diseño de la arquitectura del sistema, la implementación de modelos analíticos, la integración de la solución y su despliegue.

A lo largo del curso se realizan también seminarios tecnológicos orientados a herramientas y tecnologías actuales utilizadas en sistemas basados en datos. Estos seminarios brindan conocimientos que los estudiantes pueden incorporar en sus proyectos.

El equipo docente acompaña el proceso mediante instancias de tutoría y seguimiento del proyecto, promoviendo la discusión técnica y la reflexión crítica sobre las decisiones tomadas.

### **TRABAJOS PRÁCTICOS**

El trabajo central de la asignatura consiste en el desarrollo de un proyecto integrador en equipos. Durante el cursado se realizan entregas parciales que corresponden a distintas etapas del proyecto:

1. Formulación del proyecto y planificación.
2. Diagnóstico y preparación de datos.
3. Diseño de la arquitectura del sistema.
4. Implementación de un backend funcional.
5. Integración del componente analítico o modelo.
6. Implementación de una interfaz o sistema funcional.
7. Presentación final del proyecto.

Cada entrega incluye documentación técnica y demostraciones parciales del sistema desarrollado.

---

### **REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con el porcentaje mínimo de asistencia establecido por el régimen de estudios.
- c) Aprobar todas las entregas del proyecto integrador.
- d) Presentar y aprobar el proyecto final.
- e) Participar de la presentación final del proyecto.

La calificación final se obtiene a partir de la evaluación del proceso de desarrollo del proyecto, la calidad técnica de la solución implementada, la documentación elaborada y la presentación final.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)  
DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Encontrarse en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50% de asistencia para las actividades previstas.
- c) Aprobar todos los entregables previstos en el curso, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.

#### EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Para rendir examen en condición de libre, los estudiantes deberán realizar todas las entregas del curso y comunicar oralmente en una mesa de examen los resultados del proyecto.

---

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2021). Data Mining: Concepts and Techniques (4th ed.). Morgan Kaufmann.
2. Igual, L., & Seguí, S. (2017). Introduction to Data Science. Springer.
3. Knaflitz, C. N. (2015). Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. Wiley.
4. Cao, L. (2017). Data Science: A Comprehensive Overview. ACM Computing Surveys, 50(3), 1–42.
5. Larose, D. T. (2015). Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining (2nd ed.). Wiley.
6. Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. AI Magazine, 17(3), 37–54.
7. Sorvisto, A. (2023). MLOps Lifecycle Toolkit. Leanpub.
8. Alammari, J., & Grootendorst, M. (2024). Hands-on large language models: language understanding and generation. O'Reilly Media, Inc.
9. Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. Nature machine intelligence, 1(9), 389-399.
10. Mitchell, T. (1997). Machine Learning. McGraw-Hill.
11. Géron, A. (2022). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media, Inc.

- 
12. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2025). Speech and Language Processing (3rd ed., draft).
  13. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
  14. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. Advances in neural information processing systems, 30.
- 

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]



Juan Fernández

# Hoja de firmas



Sistema: sudocu  
Fecha: 09/09/2026 14:19:32  
Cargado por: BIBIANA LANNUTTI



Sistema: sudocu  
Fecha: 09/09/2026 17:06:53  
Autorizado por: ANGEL SEBASTIAN BERTOGLIO VIDAL



Sistema: sudocu  
Fecha: 10/09/2026 12:26:53  
Autorizado por: CARLOS JAVIER DI SALVO