



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

**1. NOMBRE DE LA CARRERA:** LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA

**2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

**Código de la asignatura:** 1325

**Ciclo anual:** 2025

**Ciclo cuatrimestral:** Primero

**Modalidad de cursada:** Mixta

**3. CUERPO DOCENTE:**

**Profesor/es a cargo de la asignatura:** ING. LORENA ROMINA MATTEO

**4. ASPECTOS ESPECÍFICOS**

- A. Carga horaria total:** 64 (Aprox. incluye exámenes)
- B. Carga horaria semanal:** 4
- C. Carga horaria clases teóricas:** 2
- D. Carga horaria práctica disciplinar:** 1
- E. Carga horaria práctica profesional:** 1
- F. Ubicación de la asignatura en el plan de estudios:** (año y cuatrimestre) 2do 1er
- G. Correlatividades anteriores:** 1320

**5. PROGRAMA**

**A. Fundamentación del marco referencial del programa.**

Brindar una visión sólida y general de los principales conceptos de la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence) y la Explotación de Información.

**B. Objetivos generales.**

Habilitar a los estudiantes a desarrollar proyectos mediante los cuales se puedan utilizar los datos que posee una organización para transformarlos en información valiosa, y le permita ayudar a resolver problemas del negocio y predecir patrones de comportamiento en grandes volúmenes de datos para soportar la toma de decisiones de los directivos.

**C. Objetivos específicos.**

*Sujeto a cambios – Verificar Fecha Subida en MleL (EFC IN UNLaM 2025)*

*Fecha última actualización: 31/03/2025*



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

- Comprender la problemática de los sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para poder definir y armar un Data Warehouse.
- Modelar adecuadamente los datos para lograr resultados satisfactorios, evaluando las técnicas más apropiadas para caso concreto.
- Introducir al alumno en casos prácticos y reales de soluciones de Business Intelligence en las empresas.
- Promover que el alumno pueda definir métricas y atributos, que permitan implementar una solución de Business Intelligence capaz de mejorar la capacidad de la organización a la hora de tomar decisiones.
- Familiarizarse con los conceptos básicos de la explotación de información y las tecnologías de sistemas inteligentes asociadas.
- Comprender la importancia del uso de metodologías para proyectos de explotación de información.
- Asimilar los fundamentos profesionales y académicos de la Inteligencia Artificial, IA Generativa, tomando conciencia del uso responsable, ético y sustentable de estas tecnologías.
- Experimentar el uso de herramientas basadas en sistemas inteligentes para la aplicación en proyectos de explotación de información.

### **D. Unidades didácticas.**

#### **Unidad N°1. Introducción a la Inteligencia de Negocios**

##### Contenido temático por unidad:

Conceptos fundamentales. Inteligencia de Negocios y Cultura empresarial. Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones. Razones para que una empresa implemente BI. Arquitectura de BI. Evolución Arquitectura BI. Separación de componentes y características. Fuentes de datos. Data Warehouse. Características. Data Marts. Metadatos. El uso de un Data Warehouse en el proceso de toma de decisiones. Alcance de BI dentro de una organización. Sistemas OLAP vs. OLTP. Similitudes y Diferencias. Los 5 estilos de BI. Ejemplos. Ciclo de Vida de un proyecto de BI. Análisis del ambiente de un proyecto de BI. Factores Críticos de Éxito. Ejemplos. Estudio de casos.

##### Bibliografía específica por unidad:

- "01 – Conceptos Fundamentales de BI"

##### Práctica:

- Análisis Casos de Estudio Proyectos BI
- Disposición para implementar una Solución BI – Planilla Litmus Test-DW

#### **Unidad N°2. Modelo Dimensional**

##### Contenido temático por unidad:



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

El Modelado de Datos. El Enfoque de modelado multidimensional. Ventajas. Pasos Metodológicos de Diseño. Identificación de Procesos de Negocios. Granularidad. Beneficios de la granularidad. Identificación de Dimensiones y Hechos. Medidas y Métricas. Atributos de las dimensiones. Relaciones y jerarquía de atributos. Hechos calculados. Consolidaciones. Dimensiones conformadas. Análisis multidimensional OLAP. Estructuras. Explotación de datos. Confección de informes, Dashboards y Cuadros de mando integral. Operaciones OLAP de cambio de nivel de detalle: Drill Down, Roll Up. Operaciones OLAP de vinculación entre cubos y dimensiones: Slice and Dice y Drill Across. Drill Through. Implementaciones para el almacenamiento de datos: ROLAP, MOLAP y HOLAP. Ventajas y Desventajas. Ejemplos. Casos prácticos. Trabajo de Aplicación. Herramienta MS Power BI.

### Bibliografía específica por unidad:

- "02 - Modelo Dimensional Parte 1"
- "02 - Modelo Dimensional Parte 2"
- The Data Warehouse Toolkit - R. Kimball 2nd Edition
- Building the Data Warehouse - W. Inmon 3rd Edition

### Práctica:

- Ejercicios - Modelado Dimensional
- Trabajo de Aplicación (Parte 1)

## **Unidad N°3. Modelo Físico**

### Contenido temático por unidad:

Esquema Estrella y Copo de Nieve. Tablas de Hechos (Fact Tables) y Tablas de Dimensiones (Look Up y de Relación). Estructuras. Normalización. Hechos Aditivos, Semi-Aditivos y no Aditivos. Claves Subrogadas. Dimensiones de Cambio Lento. Tablas de Hechos sin Hechos.

### Bibliografía específica por unidad:

- "03 - Modelo Físico - Parte 1"
- "03 - Modelo Físico - Parte 2"
- "04 - Power BI – Material"
- The Data Warehouse Toolkit - R. Kimball 2nd Edition
- Building the Data Warehouse - W. Inmon 3rd Edition
- Material Complementario de MS Microsoft Power BI

### Práctica:

- Ejercicios - Modelado Físico
- Trabajo de Aplicación (Parte 2)



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

### **Unidad N°4. Estrategias de Integración y Procesamiento de Datos**

#### Contenido temático por unidad:

El proceso de Integración y Procesamiento de Datos: Extracción, Transformación y Carga (ETL). Diferentes implementaciones de ETL. Data Staging Area. Ejemplos de procesos de carga (ETL) reales. Extracción, Carga y Transformación (ELT), Data Mesh, etc.

Actualizaciones y temas emergentes en el ámbito de la Inteligencia de Negocios.

#### Bibliografía específica por unidad:

- "05 - Estrategias de Integración y Procesamiento de Datos"
- The Data Warehouse Toolkit - R. Kimball 2nd Edition
- Building the Data Warehouse - W. Inmon 3rd Edition

#### Práctica:

- Ejemplos – Integración y Procesamiento de Datos
- Trabajo de Aplicación (Parte 3) – Visualización y Análisis de Datos

### **Unidad N°5. Introducción a la Minería de Datos y Explotación de Información**

#### Contenido temático por unidad:

Conceptos de Explotación de Información. Descubrimiento de conocimientos. Tareas realizadas por un sistema de Explotación de Información. Data Mining. Relación con el Data Warehouse. El proceso de Data Mining. Tipos de Modelos: Predictivos y Descriptivos. Estrategias y Tecnologías de Inteligencia de Datos.

#### Bibliografía específica por unidad:

- "06 - Data Mining y Explotacion de Informacion"
- Data Mining - Practical Machine Learning Tools and Techniques 4th Ed.
- Material Complementario de Minería de Datos y WEKA/KNIME

#### Práctica:

- Ejemplos – Proceso de Descubrimiento de Datos.

### **Unidad N°6. Tecnologías y Procesos de Explotación de Información**

#### Contenido temático por unidad:

Tecnologías de Explotación de Información. Aprendizaje Automático. Modelos Predictivos. Tecnologías para modelos de clasificación. Algoritmos de Inducción. La familia TDIDT. Construcción de los árboles de decisión. Redes Bayesianas. Modelos descriptivos: Agrupamiento K-Means. El



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

modelo de Kohonen: Mapas auto organizados (SOM). Reglas de asociación. Medidas de Evaluación. Ejemplos. Estudio de casos prácticos. Herramienta WEKA/KNIME.

### Bibliografía específica por unidad:

- "07 - Tecnologías de Explotación de Información – Parte 1"
- "07 - Tecnologías de Explotación de Información – Parte 2"
- "09 - KNIME – Material"

### Práctica:

- Trabajo de Investigación y Conclusiones de un Caso Práctico Aplicado a la Ciencia de Datos.

## **Unidad N°7. Fundamentos de la Inteligencia Artificial**

### Contenido temático por unidad:

*[Tecnologías y Procesos de Explotación de Información – Material Extra]* Particularidades de los modelos de Aprendizaje Automático. Uso de las tecnologías | Diferentes Clasificaciones de las Técnicas; Técnicas, Tareas y Aplicaciones MD; Modelos y Algoritmos; Construcción de Modelos de Minería de Datos: ¿Cómo aprende el modelo?, La clave del éxito, Criterios para evaluar: métricas de desempeño, El problema del sobreaprendizaje (Overfitting), Generalización: Análisis de errores – Pautas. Bonus Track Casos de Estudio.

[Fundamentos de la Inteligencia Artificial] IA en el ámbito profesional y académico. IA Generativa. Interpretabilidad de modelos en BI - Explainable AI (XAI). Ética, IA Responsable y Sostenibilidad de Datos.

### Bibliografía específica por unidad:

- "08 - Fundamentos de la Inteligencia Artificial"
- Artículos y Material extra – Inteligencia Artificial e IA Generativa.
- Artículo – EI aplicada a Inteligencia Criminal en Argentina.

### Práctica:

- Ejemplos – Explainable AI (XAI) ejemplos y práctica en KNIME.
- Trabajo de Investigación y Conclusiones de un Caso Práctico Aplicado a la Ciencia de Datos.

## **E. Bibliografía general.**

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Kimball, R., Ross M.	The Data Warehouse Toolkit	John Wiley and Sons	2002	2nd Edition



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Inmon, W.H.	Building the Data Warehouse	John Wiley and Sons	2002	3th Edition
Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Anuj Karpatne, Bipin Kumar	"Introduction to Data Mining" <a href="https://www.umn.edu/~dimitris/">Introduction to Data Mining (umn.edu)</a>	Pearson	2019	2nd Edition
Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei	"Data Mining: Concepts and Techniques" <a href="https://www.sabanciuniv.edu/~mhan/">Data Mining. Concepts and Techniques, 3rd Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) (sabanciuniv.edu)</a>	Morgan Kaufmann	2012	3rd Edition
José Hernández Orallo, M. José Ramírez Quintana, C. Ferri Ramírez	"Introducción a la Minería de Datos"	Pearson	2004	1er Edición
Eibe Frank, Mark A. Hall, and Ian H. Witten	"Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques" <a href="https://github.com/tizhifei/DM3.pdf">DM3.pdf (tizhifei.github.io)</a>	Morgan Kaufmann	2011	3th Edition
Eibe Frank, Mark A. Hall, and Ian H. Witten	The WEKA Workbench Online Appendix for "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Edition 4th" <a href="https://www.waikato.ac.nz/~eibe/data-mining-practical-machine-learning-tools-and-techniques/">Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (waikato.ac.nz)</a>	Morgan Kaufmann	2016	4th Edition
Berthold M.R., Borgelt C., Höppner F., Klawonn F., Silipo R.	"Guide to intelligent data science" <a href="https://www.datascienceguide.org/">About the Book / Guide to Intelligent Data Science (datascienceguide.org)</a>	Springer	2020	2nd Edition
Rosaria Silipo, Jeanette Prinz	"KNIME Beginners Luck" <a href="https://www.knime.org/press/beginners-luck-5.2-plain.pdf">knime-press-beginners-luck-5.2-plain.pdf</a> "KNIME Advanced Luck" <a href="https://www.knime.org/press/advanced-luck-v5.2-plain.pdf">knime-press-advanced-luck v5.2-plain.pdf</a>	KNIME Textbooks	2024	1st Edition

### Bibliografía Complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Documentos de la Cátedra Inteligencia de Negocios	Clases en formato pdf	Cátedra Inteligencia de Negocios	2025	9na edición IN2025
Material adicional recomendado	Referido a los temas del programa, en formato pdf o enlaces web	Cátedra Inteligencia de Negocios	2025	IN2025

## 6. METODOLOGÍA

### A. Previsiones metodológicas y pedagógicas:

- Clases teórico-prácticas. Análisis de casos propuestos. Modalidad Mixta (programa flexible y adaptable a modalidades del tipo Semipresencial o A distancia / Aula Virtual) con refuerzo y seguimiento de trabajos prácticos.

### B. Actividades que se desarrollarán de acuerdo a la modalidad y articulación de las mismas en caso de corresponder:

- El estudiante debe resolver un conjunto de ejercicios que fortalecen la comprensión de aquellos conceptos de proyectos de inteligencia de negocios, modelado dimensional y físico (DW), minería de datos (DM), procesos de explotación de información e inteligencia artificial (IA), centrándose en la comprensión de las características bajo las cuales deben aplicarse los distintos procesos de

Sujeto a cambios – Verificar Fecha Subida en MLeL (EFC IN UNLaM 2025)

Fecha última actualización: 31/03/2025



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

explotación de información, considerando distintos aspectos del dominio y del problema de negocio.

- El estudiante debe resolver trabajos grupales sobre casos de estudio indicados por la cátedra que serán de ayuda para poder realizar los Trabajos de Aplicación.
- El estudiante debe desarrollar 2 (dos) Trabajos de Aplicación grupales utilizando las herramientas BI indicadas por la Cátedra (MS Power BI y WEKA/KNIME), con el objetivo de lograr la aplicación de los conocimientos adquiridos, evaluando la capacidad de detectar y resolver situaciones mediante esta nueva visión de los negocios.
- Todo ello cumpliendo estrictamente con la Fecha Límite de Entrega/Reentregas.

**C. Implementación de herramientas digitales:** (detalle de plataformas virtuales y modalidad de aplicación de las mismas)

- La cátedra utiliza un espacio en MIeL, la plataforma oficial de la UNLaM, como método asincrónico poniendo a disposición de los estudiantes el material completo de la asignatura, centralizando la comunicación Docente-Alumno y facilitando la interacción Alumno-Alumno mediante los foros propios de la herramienta; así como también el registro de documentación como ser Certificados de Examen, Evidencias de aprobación de TPs, etc.
- Por otro lado, se utiliza la suite de Microsoft Teams aprovechando la capacidad colaborativa de la herramienta principalmente como método sincrónico, útil bajo modalidad Virtual/A Distancia, para la planificación y realización de reuniones para el dictado de clases, las cuales pueden quedar grabadas para ser consultadas por los alumnos fuera del horario de clases. También como método mixto (sincrónico-asincrónico) para seguimiento de tareas, entrega/reentregas de TPs, evaluaciones/cuestionarios y evidencias, creación de salas y canales privados para la interacción entre alumnos, realización de trabajos prácticos en grupos, debates y consultas particulares.

### **7. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, PRESENCIALES Y/O DE SEGUIMIENTO VIRTUAL**

- La cátedra utiliza un espacio en MIeL principalmente como método asincrónico para poner a disposición de los alumnos el material de los temas teóricos desarrollados en clase con sus correspondientes mapas conceptuales clase por clase, casos de estudio, trabajos prácticos, bibliografía y todo artículo conexas sobre los cuales los estudiantes deban investigar para facilitar la comprensión de los temas. Siempre deberán verificar la "Fecha de Última Actualización" y subida a MIeL de todos los archivos, debido a posibles cambios.
- Luego de clase los estudiantes tienen a disposición Autoevaluaciones para validar la asimilación de los conocimientos impartidos y recurrir a los canales habilitados para aclarar dudas en caso de ser necesario (foros, mensajería, etc.).
- En dicho espacio también se hace uso de los Foros para generar debates entre los estudiantes.
- A su vez sirve de medio de contacto con los docentes de la cátedra, de modo que se pueden aclarar dudas teórico / prácticas, muy útil especialmente cuando se dicta bajo modalidad semipresencial o aula virtual, aunque no menor para reforzar la comunicación de la cátedra. Se utiliza también la funcionalidad de registro de documentación como ser certificados de examen, evidencias de aprobación de TPs, etc.





# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

- Por otra parte, se utiliza la suite de Microsoft Teams como método sincrónico para el dictado de clases OnLine, planificando reuniones dando aviso también a través de la mensajería de MIeL.
- También se emplea como método mixto (sincrónico-asincrónico) para seguimiento de tareas y entrega de TPs, evaluaciones/cuestionarios y evidencias, aprovechando la capacidad colaborativa de esta herramienta. Mediante salas y canales privados de Microsoft Teams se facilita la interacción de los distintos grupos de alumnos para la realización de trabajos prácticos/debates y consultas particulares.
- Una vez aprobados los Trabajos Prácticos, contando con los comentarios del seguimiento efectuados en las correcciones efectuadas con MS Office (y tareas de MS Teams), se guardarán como evidencia de aprobación final en MIeL, la plataforma oficial de la UNLaM. De esta forma se aprovecha las capacidades completas de las herramientas que brinda la Universidad para el correcto seguimiento del aprendizaje de los alumnos.





# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

### 8. CRONOGRAMA DE CLASES Y EXÁMENES

*Sujeto a cambios – Verificar Fecha Subida en MIeL (EFC IN UNLaM 20aa)*

*Fecha última actualización: dd/mm/aaaa*

Contenidos/ Actividades/ Evaluaciones N° de unidades / Parciales	Semanas / Clases															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad 1	F	X														
Unidad 2			X	X												
Unidad 3					X	X										
Unidad 4							X									
1er Parcial								X								
Unidad 5									X							
Unidad 6										X	X					
Unidad 7												X				
2do Parcial													X			
Recuperatorio 1er o 2do Parcial														X		
Cierre Materia															F	X

(\*) **F:** Feriado

### 9. CONDICIONES GENERALES PARA LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

**A. Asistencia:** Se requiere una asistencia a clases no menor al setenta y cinco (75%) sobre el total de la carga horaria de la asignatura.

**B. Evaluación:**

Se disponen de cuatro estados académicos posibles:

- Ausente: cuando el alumno no tenga calificación en alguno de sus exámenes (o su recuperatorio).
- Reprobada: cuando el alumno obtenga como calificación final de 1 a 3 puntos.
- Cursada: cuando el alumno obtenga entre 4 y 6 puntos como calificación final.
- Promocionada: cuando el alumno obtenga como calificación final entre 7 y 10 puntos.

Para las asignaturas cuatrimestrales habrá 2 instancias parciales y la posibilidad de 1 instancia recuperatoria. La calificación obtenida en el examen recuperatorio reemplaza y anula a todos los efectos, la obtenida en el examen parcial que se recupera.

*Sujeto a cambios – Verificar Fecha Subida en MIeL (EFC IN UNLaM 2025)*

*Fecha última actualización: 31/03/2025*



# Universidad Nacional de La Matanza

## ESCUELA DE FORMACIÓN CONTINUA

A los fines de conformar la calificación final, los parciales no se promedian, salvo que ambas evaluaciones sean reprobadas, o ambas cursadas, o ambas promocionadas.

El alumno que culmine la materia en condición "cursada", deberá aprobar el examen final para tener la asignatura como aprobada.

### **10. INSTANCIA EXAMEN LIBRE - CONDICIONES GENERALES PARA LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Los alumnos que deseen rendir en condición de LIBRES la materia Inteligencia de Negocios deberán:

- entregar un TP de Aplicación de un caso de estudio utilizando las herramientas de BI empleadas en la cátedra durante la cursada, actualmente PowerBI y de WEKA/KNIME,
- luego de inscribirse deberán contactarse inmediatamente con la docente de la cátedra para recibir el enunciado y ultimar detalles de la entrega: [lmatteo@unlam.edu.ar](mailto:lmatteo@unlam.edu.ar)
- el plazo máximo de entrega será el tiempo desde que la docente recibe el aviso de inscripción del alumno libre (ya sea por parte de la EFC o del mismo alumno) hasta 3 días previos a la fecha del examen final,

*Nota: En caso de no efectuar este TP de Aplicación los días previos al examen final libre, el mismo será evaluado de manera exhaustiva y oral el mismo día del examen.*

- la aprobación del TP de Aplicación habilita a rendir el final libre escrito el día del examen, la aprobación de dicho escrito dará lugar a la parte oral,
- para cerrar la nota se considerarán los resultados obtenidos en el TP, el escrito y el oral,
- la instancia de examen libre será factible de evaluar tanto de manera presencial como virtual

La idea de la materia es brindar a los alumnos un acercamiento a las principales herramientas de BI de manera práctica, razón por la cual la cursada tiene una buena carga de TPs, y de allí que el examen libre no es la excepción.

Nuestro objetivo es que aprendan, no sólo que aprueben, para que les sirva en un futuro laboral.

  
Firma

Ing. Lorena R. MATTEO  
Aclaración

31/Mar/2025  
Fecha

**FIRMA Y ACLARACIÓN DEL DOCENTE/S A CARGO**