



PROGRAMA MATERIA

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL

Actualizado 2025

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Materia: Herramientas de Inteligencia empresarial

Ubicación: cuarto año de la Carrera Licenciado en Gestión Tecnológica: Tercer año del Ciclo profesional.

Carga horaria: 80 horas - 6 horas semanales (4 horas presenciales y 2 horas asincrónicas mediante el uso de la plataforma virtual)

2. EQUIPO DOCENTE

Equipo Docente: Ernesto Chinkes (coordinador de la materia), Mariano Menendez, Matías Medina y Marianella Petrovich.

3. CANTIDAD DE ALUMNOS

Se estiman 30 alumnos.

4. MARCO REFERENCIAL

1. La materia se encuentra dentro del ciclo profesional
2. Correlatividades: L0014 Técnicas Cuantitativas
3. Contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios: Inteligencia de Negocios. Data Warehousing. Dashboards. Extracción de Datos. Transformación y Limpieza. Data Marts. Data Mining. Herramientas disponibles en el Mercado. Big Data. Gestión de proyectos de Inteligencia de Negocios.
4. Conocimientos y habilidades, mínimos y básicos: Se asume que el alumno está familiarizado con conceptos básicos de bases de datos y su modelado conceptual y lógico, así como que maneja los conceptos básicos del lenguaje SQL. Por otra parte también se considera que entienden los procesos de negocio de una organización, los tipos de decisiones que existen y su relación con la información.
5. La materia se enfoca a que el alumno pueda entender la utilidad de una solución de analítica de datos en una organización y participar activamente en su desarrollo e implementación. Adicionalmente, se pretende introducir al alumno en los conceptos básicos de minería de datos y aprendizaje automático. Se busca orientar la formación



hacia un perfil en el que no solo entienda las herramientas sino también su interrelación con la toma de decisiones en las instituciones.

5. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno pueda:

- Interpretar las necesidades de información de las organizaciones para la toma de decisiones y cómo ofrecerles soluciones tecnológicas de apoyo.
- Comprender la arquitectura de una solución de analítica de datos (Business Intelligence tradicional y analítica avanzada) pudiendo identificar sus componentes.
- Adquirir las competencias necesarias para usar herramientas de visualización de información.
- Que puedan aportar valor en el desarrollo de soluciones de analítica de datos, diseñando productos o servicios basados en datos que aprovechen dichas soluciones
Que puedan participar en la gestión de los datos, en las organizaciones, asumiendo roles nuevos como el de analista de datos y de administrador de datos.

6. PROPUESTA DE CONTENIDOS

UNIDAD 1. Las soluciones de inteligencia empresarial en el proceso decisorio.

Objetivos del aprendizaje:

Que el alumno comprenda el impacto de los datos y de la información en las decisiones, y cuál es el rol que pueden jugar las soluciones de inteligencia de negocios y de analítica de datos avanzada en la mejora de las organizaciones y, en particular, en la toma de decisiones.

Temas:

El proceso decisorio. El universo de la decisión y las variables. Los tipos de decisiones y características de la información. Madurez en el uso de datos en las organizaciones. Las soluciones de Inteligencia de negocios (tradicional) y las de analítica avanzada de datos. La analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva. Las organizaciones data-driven. gobierno de datos y roles de la gestión de datos.

UNIDAD 2. Los datos

Objetivos del aprendizaje:

Que el alumno identifique problemáticas, desafíos y tendencias con relación a los datos en las organizaciones, y cuáles son las arquitecturas de datos que permiten resolver los problemas y mejorar su aprovechamiento.

Temas:



OLAP vs OLTP. Los 3 problemas del OLTP para las decisiones tácticas y estratégicas. Orígenes de datos internos y externos. El Data warehouse. Data warehouse objetivo y subjetivo. Data mart. Área de trabajo y los ETL/flujos de datos. Los problemas del data warehouse para la ciencia de datos y el data lake (lago de datos) y el data mesh (malla de datos).

UNIDAD 3. Integración, limpieza y preparación de datos

Objetivos del aprendizaje:

Que el alumno identifique los desafíos que deberán enfrentar para la integración, limpieza y preparación de datos en una solución de analítica de datos.

Temas:

Perfilamiento de datos. El proceso de integración de datos. Ventana operacional y “update” de datos. El ETL (extracción, transformación y carga). Estrategias con el área de trabajo. Algoritmos de limpieza y preparación de datos. Detección y tratamiento de datos atípicos. Detección y tratamiento de datos faltantes. Concepto de ELT.

UNIDAD 4: modelado dimensional

Objetivos del aprendizaje:

Que el alumno sea capaz de representar las necesidades de información del negocio a través de un modelo conceptual, y luego diseñar un modelo de datos lógico que sea implementable en una solución de inteligencia de negocios.

Temas:

Dimensiones y jerarquías, hechos, medidas, métricas e indicadores. Modelado dimensional conceptual. Métodos y herramientas. El modelado multidimensional lógico. Modelo estrella, copo de nieve y mixto. Tipo de dimensiones (SCD 1 y 2). Dimensión degenerativa. Tipos de medidas aditivas, semi aditivas y no aditivas.. Criterios de diseño como la granularidad y las claves subrogadas.

UNIDAD 5: herramientas de acceso, aprovechamiento y visualización de la información

Objetivos del aprendizaje:

Que el estudiante comprenda distintas alternativas para aprovechar los datos en las organizaciones. Presentar la información, según las audiencias de destino y enfoque en las decisiones así como proponer modelos descriptivos o predictivos que generen valor en las organizaciones.

Temas:

Tipos de audiencias. Criterios de diseño (atributos preatentivos, colores, ubicación, etc.) y tipo de visualizaciones (tablas, gráficos de líneas, barras, torta, dispersión, mapas, etc.). Filtros. Tendencias en las herramientas de “front-end”. Análisis exploratorio o explicativo. Conceptos de “data storytelling”. Tableros de comando. Los modelos descriptivos y predictivos de machine learning. La IA en las soluciones analíticas.



7. NÚCLEO CENTRAL DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Clases Teóricas

- En las clases teóricas los alumnos accederán al desarrollo de los contenidos establecidos en el programa. En las mismas los docentes brindarán ejemplos de aplicación de los conceptos que se dictan, pero sobre todo trabajan para que los estudiantes se apropien de dicho conocimiento. Las clases teóricas serán complementadas con cápsulas de video, donde se explicarán algunos temas, dejando para la clase teórica su profundización, complementación con otros temas y la posibilidad de aplicarlos, reflexionar y debatir.

2. Casos y Trabajos prácticos

- Los temas trabajados en la teoría serán ejercitados mediante su aplicación para resolver problemas específicos que serán propuestos.
- Al principio de la cursada se presentará un trabajo práctico integrador el cuál se irá desarrollando a medida que el alumno adquiera los conceptos teóricos relacionados. Este trabajo será el gran articulador de todos los conocimientos que adquiera.

3. Parciales

- Los alumnos serán evaluados en dos oportunidades mediante parciales.
- Los temas que se incluyen en cada parcial se darán a conocer por los docentes en las respectivas clases.
- Para acceder a los parciales los alumnos deberán cumplir con el requisito de asistencia establecido.

4. Evaluación Integradora

- Los alumnos, organizados por grupos, realizarán un trabajo práctico integrador donde se apliquen los conceptos teóricos y prácticos. Dicho trabajo será desarrollado durante la cursada y a medida que avancen será presentado ante los docentes de la cátedra.
- Durante la cursada, cada uno de los grupos realizará entregas parciales del trabajo integrador de acuerdo con las indicaciones de los docentes, y servirán para revisar la comprensión de los mismos.
- Al finalizar la cursada deberán presentar y defender el trabajo en forma grupal e individual.

5. Plataforma de educación en línea

- El contenido estará disponible en la plataforma de educación UNICENVIRTUAL. Se utilizará Google Meet para las clases virtuales sincrónicas.

6. Herramientas de software para la práctica

- Se utilizará una herramienta para construir visualizaciones



8. CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

Las condiciones de aprobación de la materia son las establecidas en la resolución del Consejo Académico 080/2017 con las modificaciones de la RCA 140/2019.

La condición de promoción o de regular se establece al final de la cursada, de acuerdo con el cumplimiento que el alumno haya obtenido a lo largo de la cursada.

Cursada por Promoción:

Todos aquellos alumnos que se encuentren inscriptos bajo esta modalidad deberán:

- Asistir al 60% (sesenta por ciento) de las clases efectivas.
- Aprobar los parciales con una nota promedio de 6 (seis) o más.
- Aprobar la evaluación integradora con 6 (seis) o más.

Los alumnos que cumplan con todo lo previsto anteriormente promocionarán la materia. En aquellos casos de alumnos que hubieran sacado menos de 6 (seis) en la evaluación integradora, accederán a rendir el final en carácter de alumnos regulares.

La posibilidad de rendir examen final como alumno regular se pierde luego de 3 años de cursada la materia, o luego de haber rendido dicho final en 4 (cuatro) oportunidades en forma no satisfactoria.

Cursada Regular:

Los alumnos que no hayan alcanzado a cumplimentar los requisitos para la cursada por promoción y tenga un promedio de 4 (cuatro) ó 5 (cinco) continuarán bajo el régimen de cursada regular con examen final.

De todas formas deberán cumplimentar como mínimo lo siguiente:

- Asistir al 60% (sesenta por ciento) de las clases efectivas.
- Tener 4 ó 5 de promedio en las evaluaciones parciales.

Recuperatorio Global:

Los alumnos que no hayan obtenido la nota suficiente o hayan tenido una ausencia sin justificación en los parciales, deberán rendir un recuperatorio global y obtener 4 (cuatro) ó más para acceder a la condición de regular además de cumplimentar los requisitos de asistencia y de la práctica.



9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Chinkes, E. (2009). Business intelligence para mejores decisiones de negocios. Editorial Edicon.
- Chinkes, E & Reguerio, M.A (2023). Gobierno de datos. Un desafío clave para las organizaciones que pretendan destacarse en la era digital. Jornada Anual Académica del Departamento Pedagógico de Sistemas 2023, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- Nussbaumer C. (2017), Storytelling con datos: visualización de datos para profesionales de los negocios. Anaya Multimedia.

BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

- Aguilar, L. Joyanes (2019). Inteligencia de negocios y analítica de datos. Alfa omega Marcombo.
- Basu, A. (2013). Executive edge: Five pillars of prescriptive analytics success. Analytics, March/April 2013, 8-13, INFORMS, Retrieved from:
<http://analytics-magazine.org/executive-edge-five-pillars-of-prescriptive-analytics-success/>
- Berengueres J., Fenwick A., Sandell M. (2019). Introduction to Data Visualization & Storytelling: A Guide For The Data Scientist. Snaks
- Berinato S. (2016). Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations. Harvard Business Review Press
- Berinato S. (2019). Good Charts Workbook: Tips, Tools, and Exercises for Making Better Data Visualizations. Harvard Business Review Press



- Bonatti, P. (2019). LAS META DECISIONES Y LA TEORÍA DE LA RACIONALIDAD INSTRUMENTAL MÍNIMA. Ciencias Administrativas, 13, 69-87.
<https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/download/5966/5270?inline=1>
- Chinkes, E., Fernandez Blanco, M. L., & Coronel, L. (2015). BIG DATA: El Dato en un Rol Estratégico, un Desafío para las Soluciones de Gestión de Datos. Presentado en Jornada Académica del Departamento Pedagógico de Sistemas 2015, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- Chinkes, E. (2018). Pronósticos y data mining para la toma de decisiones. Pronóstico sobre la deserción de alumnos de una facultad. 27.
- Dietrich, Suzanne W. – Urban, Susan D (2005). An advanced course in Database Systems. Editorial Pearson – Prentice Hall.
- Dyché, Jill (2000). E-data. Editorial Prentice Hall.
- Dumbill, E. (2012). Big data now: 2012 edition. Sebastopol: O' Reilly Media.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2016). Fundamentals of Database Systems, Global Edition (7.a ed.). Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Hernández Orallo, J., Ramírez Quintana, M:J., Ferri Ramírez, C. (2004). Introducción a la minería de datos. Editorial Pearson Education.
- Inmon, W. H. (2005). Building the data warehouse (4th ed). Indianapolis, Ind: Wiley.
- Joseph H.B., Fetherolf W. R. M. (2017). Real-World Machine Learning Manning Publications Co.
- Journey, R. (2013). Agile data science (1st ed). Beijing ; Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Kimball, R., & Ross, M. (2002). The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling (2nd ed). New York: Wiley.



- Krishnan, K. (2013). Data warehousing in the age of big data. Newnes.
- Pavesi, P. F. J., Bonatti, P., & Avenburg, D. (2004). La decisión: su teoría y práctica: aplicaciones conceptuales, casos. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma.
- Schmarzo, B. (2013). Big data: understanding how data powers big business. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons.
- Siddiqi N. (2006). Credit RiskScorecards Developing and Implementing Intelligent Credit Scoring. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- Soldić-Aleksić, J., Chroneos Krasavac, B., & Karamata, E. (2019). Business analytics: new concepts and trends. Management:Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2019.0013>
- Tabares, L. F., & Hernández, J. F. (2014). Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias. *Universidad de San Buenaventura*, 20.

Núcleo Central de Actividades - período Lectivo 2025

A continuación, se presenta una planificación inicial de las distintas unidades temáticas y de las actividades a realizar.

| Semanas | Temas | Consideraciones para la clase | Trabajo integrador |
|----------|---|---|---|
| 1 | Presentación de la materia. | Se revisa en profundidad el programa y el trabajo integrador. | Se presenta a los alumnos la consigna y dinámica propuesta. |
| | T: U1 - El proceso decisorio, el dato y la información. | Haber visto video previamente | |
| 2 | P: U1: Cómo identificar la información para la toma de decisiones | | Se organizan los equipos, y se |



| | | | |
|---|---|--|--|
| | T U1: Las soluciones de analítica de datos en las decisiones, las organizaciones data-driven y el gobierno de datos | | preparan para el proyecto. |
| 3 | T: U2 – Los datos (problemas y soluciones). | Haber visto video previamente | relevamiento de datos |
| | T/P U2: Identificación de problemas de datos, y arquitectura de la solución del data warehouse | Se trabaja sobre un modelo y datos relacionados con el trabajo integrador, y se diseña la arquitectura de la solución. | |
| 4 | T/P U2: problemática y arquitecturas de datos orientadas a la analítica avanzada (Data lake y data mesh) | | |
| | P: Presentación y discusión de la entrega 1 (U1 y U2) | | |
| 5 | T: U3 – Integración, limpieza y preparación de datos | Haber visto video previo | |
| | P: U3 Identificando problemas en la integración de datos y sus soluciones | | |
| 6 | P: Presentación y discusión de la entrega 2 (U2 y U3) | | |
| | Primer Parcial | Entran las Unidades 1, 2 y 3. | |
| 7 | T: U4 – Modelado Dimensional Conceptual. | Haber visto video previo | relevamiento de necesidades de información y hacen el modelo conceptual. |
| | P: U4 modelado conceptual | Haber leído el ejercicio indicado. | |
| 8 | T: U4 – Modelado dimensional lógico | Haber visto video previo | Realizar modelo lógico y rediseñan modelo conceptual |
| | P: modelado lógico | Haber leído el ejercicio indicado. | |



| | | | |
|-----------|---|---------------------------------------|---|
| 9 | P: Modelo conceptual y lógico | Haber leído los ejercicios indicados. | Revisan si tienen los datos necesarios, y redefinen los modelos de datos si es necesario. |
| | P: Modelo conceptual y lógico | | |
| 10 | Presentación Entregable 3 (U4) – mitad de los grupos | | |
| | Presentación Entregable 3 (U4) – mitad de los grupos | | |
| 11 | T: U5 herramientas de acceso, aprovechamiento y visualización de la información. | Haber visto video previo | Construir el front end de la solución |
| | P: Revisión de conceptos aplicados a una herramienta y un caso | | |
| 12 | P: funcionalidades de herramientas I | | |
| | P: funcionalidades de herramientas II | | |
| 13 | Talleres sobre el uso de la herramienta de visualización | | |
| | Presentación del entregable 4 y discusión (U5) | | |
| 14 | Dudas sobre el Trabajo integrador con visualización | Unidades 4 y 5 | |
| | Segundo parcial | | |
| 15 | Recuperatorio general Evaluación integradora individual con defensa de su trabajo. | | Presentación evaluativa con defensa |

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 138/2025, de fecha 26 de agosto de 2025. Vigente hasta el 26 de agosto de 2028, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo. -