



PROGRAMA MATERIA

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL

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)

2. EQUIPO DOCENTE

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

3. CANTIDAD DE ALUMNOS

Se estima entre 8 y 15 alumnos en el primer año de dictado.

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 otro 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 inteligencia de negocios 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 inteligencia de negocios (Business Intelligence) pudiendo identificar sus componentes, y cuáles son las diferencias con una de analítica de datos (data analytics).
- Adquirir las competencias necesarias para usar herramientas de integración de datos y de visualización de información.
- Que puedan aportar valor en el desarrollo de soluciones en las organizaciones, principalmente diseñando algunos componentes de la solución, y desarrollando sobre todo la parte del denominado “front end”.

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 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. Resultados, variables, cursos de acción. 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 de datos. La analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva.

UNIDAD 2. Los datos

Objetivos del aprendizaje:

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

Temas:

OLAP vs OLTP. Los 3 problemas del OLTP para las decisiones tácticas y estratégicas: Falta de integración, inadecuados tiempos de respuesta y falta de orientación a los temas. Orígenes de datos internos y externos. El Data warehouse. Data warehouse objetivo y subjetivo. Data mart. Área de trabajo. El ODS. Los problemas del data warehouse para la ciencia de datos y el data lake.

UNIDAD 3: modelo 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. Tipos de tabla de hecho (foto periódica, transacción, foto acumulativa). Criterios de diseño como la granularidad y las claves subrogadas.

UNIDAD 4. 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 inteligencia de negocios y analítica de datos. Qué puedan entender cómo se usan las herramientas en las estrategias de solución y puedan desarrollar proceso de ETL básicos.

Temas:

Proceso de integración de datos. Ventana operacional y update de datos. El ETL (extracción, transformación y carga) y la herramienta de mapa lógico. 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. Taxonomía de los desafíos en la preparación de datos para mejorar su explotación. Herramientas de integración y el SQL.

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

Objetivos del aprendizaje:

Que el estudiante comprenda distintas alternativas para presentar la información según las audiencias de destino y enfoque en las decisiones. Que sea capaz de construir estas visualizaciones.

Temas:

Reportes, Análisis multidimensional, Tableros de comando (con indicadores), Distribución proactiva y alertas. Tipos de audiencias. Criterios de diseño (tablas, gráficos de líneas, barras, y torta, tortas, etc.). Filtros. Visualización avanzada. Concepto de Cubo. Características de la preparación de datos. Tendencias en las herramientas. Análisis exploratorio o explicativo. Conceptos de “data storytelling”. Los modelos de data mining y machine learning y el concepto de embeber inteligencia.

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 aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 145/2022, de fecha 24 de agosto de 2022. Vigente hasta el 24 de agosto de 2025, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-

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 será complementadas con capsulas 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 a 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.

6. Herramientas de software para la práctica

- Se utilizará
 - o Almacenamiento de datos (DBMS y su herramienta para administrarlo y generar consultas).
 - o Herramienta para la Integración y preparación de datos.
 - o De Visualización (Front end)

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 al cumplimiento que el alumno haya obtenido a lo largo de la cursada.

Cursada por Promoción:

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico Nº 145/2022, de fecha 24 de agosto de 2022. Vigente hasta el 24 de agosto de 2025, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-

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

- Asistir al 60% (sesenta por ciento) de las clases teóricas y de las prácticas.
- 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) continuaran 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.
- 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.
- Nussbaumer C. (2017), Storytelling con datos: visualización de datos para profesionales de los negocios. Anaya Multimedia.

BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

- 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 2022

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 presenta a los alumnos la consigna y dinámica propuesta.
	T: U1 – Las soluciones de inteligencia de negocios en el proceso decisorio	Haber visto video previamente	
2	T: U2 – Los datos (problemas y soluciones).	Haber visto video previamente	Se organizan los equipos, y se preparan para el proyecto.
	P: Repaso y profundización de modelos de datos y SQL (necesarios para UT3 y 4)*	Se trabaja sobre un modelo y datos relacionados con el trabajo integrador.	
3	T: U3 – Modelado Dimensional Conceptual.	Haber visto video previo	Realizan entrevistas y hacen el modelo conceptual.
	P: modelado conceptual	Haber leído el ejercicio indicado.	
4	T: U3 – Modelado dimensional lógico	Haber visto video previo	Realizar modelo lógico y

	P: modelado lógico	Haber leído el ejercicio indicado.	rediseñan modelo conceptual
5	P: Modelo conceptual y lógico 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.
6	Primer parcial	Entran las Unidades 1, 2 y 3.	
	T: U4 – Integración, limpieza y preparación de datos	Haber visto video previo	

7	T/P: Herramienta de integración de datos. P: herramientas de integración de datos.	Se enseña herramienta con los datos que están usando para el trabajo integrador.	Construyen los procesos de integración y dejan el modelo lógico con el esquema generado en el DBMS y poblado con los datos.
8	Trabajo con trabajo integrador.	Presentan lo realizado y se hacen mejoras en la clase.	
9	T: U5 herramientas de acceso, aprovechamiento y visualización de la información.	Haber visto video previo	Diseño inicial del front end
	P: Revisión de distintas herramientas.		
10	P: funcionalidades de herramientas I P: funcionalidades de herramientas II		Construir el front end de la solución
11	Talleres sobre el uso de la herramienta de visualización, con su trabajo integrador.		

12	Segundo parcial	Unidades 4 y 5	
	Dudas sobre el Trabajo integrador con visualización		
13	Presentación grupal del Trabajo integrador.		Presentan el trabajo y se les hace devolución
14	Recuperatorios		
15	Evaluación integradora individual con defensa de su trabajo.		