

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

TEÓRICAS

PRÁCTICAS

p/semana

p/cuatrim.

p/semana

p/cuatrim.

Dra. Marisa Analía Sánchez

3

48

3

48

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS

CURSADAS

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA
DE DECISIONES
PROBLEMAS DE ECONOMÍA APLICADA

SISTEMAS Y MODELOS
ADMINISTRACIÓN FINANCIERA I

DESCRIPCIÓN

Descripción general de los contenidos

El crecimiento explosivo en la tecnología de la información y comunicaciones está transformando a las organizaciones en empresas conectadas en red. Se observan grandes cambios en la forma en que los gerentes utilizan sistemas de información para tomar decisiones, y los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones se convierten en un recurso compartido en toda la organización. En este curso introducimos técnicas orientadas a modelos (simulación) y a datos (Minería de Datos).

Los métodos de simulación computacionales son uno de los más utilizados en la administración de organizaciones. Uno de los objetivos de la asignatura es enseñar las habilidades necesarias para aplicar exitosamente la simulación de modo de mejorar la gestión empresarial, tanto en los sectores públicos como privados, de producción o servicios. Los paquetes de simulación actuales constituyen un soporte valioso para construir un modelo de simulación y en este curso se emplearán paquetes comerciales ampliamente utilizados. Pero sin el tratamiento adecuado, los resultados de un proyecto de simulación pueden ser incorrectos. En este curso se cubren las etapas involucradas en un proyecto de simulación con énfasis en la aplicación de la simulación.

Los data warehouses y las herramientas analíticas On Line Analytical Processing (OLAP) o la Minería de Datos mejoran sustancialmente la creación y acceso al conocimiento en toda la organización. Su origen responde a la necesidad de las empresas de analizar grandes volúmenes de datos por medios automáticos, con el fin de descubrir conocimiento valioso, tanto operativo como estratégico. En este curso introducimos estas tecnologías. Los contenidos de Minería de Datos permiten desarrollar habilidades de modelado sobre datos empíricos. Se consideran métodos para el modelado descriptivo, exploración y reducción de datos que tienen como objetivo simplificar y agregar comprensión a grandes volúmenes de datos, y métodos de Minería de Datos para el modelado predictivo que pretende clasificar y agrupar individuos en segmentos con diferentes patrones de conducta. El curso está orientado a la aplicación de los algoritmos en bases de datos reales utilizando software específico, a efectuar predicciones y resolver problemas de distintas áreas (por ejemplo, finanzas, marketing, producción, recursos humanos).

OBJETIVOS

Después de realizar el curso, el alumno será capaz de:

- Describir los fundamentos, definiciones y capacidades de los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones.
- Identificar los diferentes tipos de sistemas de apoyo a la toma de decisiones utilizados en la práctica.
- Entender por qué las tecnologías modernas son necesarias en la toma de decisiones actual.

Vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

- Explicar la importancia de la gestión de datos.
- Resolver problemas de decisión utilizando herramientas de simulación.
 - Entender cómo funcionan los modelos de simulación de Monte Carlo y de Eventos Discretos.
 - Dominar todas las tareas necesarias para llevar a cabo un proyecto de simulación.
 - Ser capaz de construir un modelo de simulación utilizando un paquete de simulación.
- Entender cómo la Minería de Datos puede utilizarse para dar apoyo a diferentes áreas organizacionales.
 - Planificar y desarrollar un proyecto de Minería de Datos.
 - Seleccionar las técnicas adecuadas.
 - Ser capaz de aplicar software específico.

CONTRIBUCIÓN AL CAMPO LABORAL

La Tecnología de la Información constituye un elemento vital en el funcionamiento de las organizaciones. En particular, las tecnologías modernas son indispensables en la toma de decisiones. Por lo tanto, resulta esencial que los gerentes y ejecutivos dominen los conceptos básicos de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, cómo se utilizan y entiendan el impacto estratégico en las organizaciones.

Un entendimiento básico de estos sistemas brindará al futuro egresado las habilidades para desempeñarse en el área de Inteligencia de Negocios y Marketing Analytics en el rol de Analista de Datos o Consultor.

PROGRAMA SINTÉTICO

1. Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones
2. Gestión de Datos para la Inteligencia de Negocios
3. Simulación para la Toma de Decisiones
4. Minería de Datos

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones

El problema de la toma de decisiones. Beneficios del uso de tecnología de información en la toma de decisiones. El proceso de toma de decisiones. Modelos. Tipos de modelos. Problemas estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS): conceptos, características, capacidades, y estructura. DSS grupales. Sistemas de Información Ejecutivos. Capacidades y características. Gestión del Desempeño Empresarial. Datawarehouse y OLAP.

Sistemas de Apoyo Inteligentes. Sistemas Expertos. Las componentes de un sistema experto. Organización, diseño y desarrollo de sistemas expertos. Beneficios y limitaciones de los sistemas expertos. Aplicaciones de los sistemas expertos.

Vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

Bibliografía básica

- [1] Anderson D., Dennis Sweeney y Thomas Williams (2004). *Métodos cuantitativos para los negocios*. Thompson. Capítulo 1.
- [2] Lahoz-Beltrá (2004). *Bioinformática. Simulación, vida artificial e inteligencia artificial*. Díaz de Santos. Capítulo 7.
- [3] Laudon K. y J. Laudon (2012). *Sistemas de Información Gerencial. Administración de la Empresa Digital*, 12º edición. Pearson Educación, México. Capítulo 12.
- [4] O'Brien J. y Marakas G. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. Séptima edición. McGraw Hill, México. Capítulo 10.

Bibliografía ampliatoria

- [5] Dong A., Shan D., Ruan Z., Zhou L., Zuo F. (2013). The Desing ad implementation of an Intelligent apparel Recommend Expert System. *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2013, Article ID 343171, 8 pages, 2013. doi:10.1155/2013/343171.
- [6] Sánchez M. A., Natalini J. y Acrogliano P. (2010) Health Planning Using OLAP Tools. *Escritos Contables y de Administración*, 1 (1), ISSN 1853-2063 (impresa), ISSN 1853-2055 (en línea).
- [7] Vitt E., M. Luckevich y S. Misner (2003). *Business Intelligence. Técnicas de Análisis para la toma de decisions estratégicas*. McGraw-Hill.

2. Gestión de Datos para la Inteligencia de Negocios

Gestión de Datos. Problemas en la Gestión de Datos. Procesos en el Ciclo de Vida de los Datos. Fuentes de datos. La calidad e integridad de los datos.

Gestión del Conocimiento en una organización. Gestión del Conocimiento para la Inteligencia Competitiva: concepto. Ejemplos de tecnologías para la Gestión del Conocimiento: Google Analytics; Librerías de documentos de apoyo para la Creación de un Sistema de Gestión de Documentos; Bases de Conocimiento (wikis); Blogs; Servicios de Redes Sociales.

Bibliografía básica

- [8] Cuckier, K. (2010). Data, data everywhere. A special report on managing information. *The Economist*.
- [9] Kansal D. y Sengar D. (2011). Knowledge Management with Information Technology. *International Journal of Information Technology and Knowledge Management*, 4 (1), p. 201-204.
- [10] K. Laudon y J. Laudon (2012). *Sistemas de Información Gerencial*, 12º edición. Pearson Educación, México, Capítulo 11.
- [11] Liberona D. y Ruiz M. (2013). Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas. *Estudios Gerenciales*, 29, p. 151-160.
- [12] Moheno G., Vallés R. (2009). Explorando el uso de las TI en la relación entre la innovación y los procesos de creación del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas. *XIII Congreso de Ingeniería de Organización*. Barcelona-Terrasa.

vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

- [13] Moheno G., Vallés R. (2009). El impacto de la Gestión del Conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las Pymes del sector agroalimentario de Cataluña. *Tesis doctoral*. Universitat Politècnica de Catalunya. Departamento de Organización de Empresas.

Bibliografía ampliatoria

- [14] Fang W. (2007). Using Google Analytics for Improving Library Website Content and Design: A Case Study. *Library of Philosophy and Practice*, June, edición especial sobre Libraries and Google.
- [15] Hasan L., Morris A. y Probets S. (2009). Using Google Analytics to Evaluate the Usability of E-commerce Sites, *Human Centered Design, HCI 2009*, M. Kurosu ed., LNCS 5619, 697-706.
- [16] Kansal D. y Sengar D. Knowledge Management with Information Technology. *International Journal of Information Technology and Knowledge Management*, 4 (1), p. 201-204, 2011.
- [17] Plaza B. (2011). Google Analytics for measuring website performance. *Tourism Management*, 32, 477-481.
- [18] Oliveira M., Macada A., y Curado C. (2014). Adopting Knowledge Management Mechanism: Evidence from Portuguese Organizations. *Knowledge and Process Management*, 21(4), p. 231-245.
- [19] Wagner, D., Vollmar, G., & Wagner, H. (2014). The impact of information technology on knowledge creation. *Journal of Enterprise Information Management*, 27 (1), 31-44.

3. Simulación para la Toma de Decisiones

Tipos de modelos de simulación. El proceso de la simulación. Beneficios y límites de la simulación. Áreas de aplicación de la simulación.

Modelado de los datos de entrada. Problemas de la recolección de datos. Interpretación de datos estocásticos. Determinación de las distribuciones de probabilidad.

Simulación de Monte Carlo. Implementaciones de modelos basados en simulación de Monte Carlo utilizando el software Crystal Ball®: especificación de los datos de entrada, supuestos correlacionados, congelado de supuestos, gráficos de solapamiento, gráficos de tendencia, análisis de sensibilidad, definición de la cantidad de réplicas. Aplicaciones de gestión de inventarios, financieras y de marketing. Análisis de riesgos. Análisis de escenarios.

Simulación de Eventos Discretos. Terminología: entidades, recursos. Construcción de modelos de simulación utilizando el tema de modelado visual Simul8®. Aplicaciones (asignación de recursos, rediseño de procesos, logística, control de operaciones).

Validación de modelos. Importancia de la validación. Métodos de validación: face validity, testing de supuestos empíricamente, validación utilizando datos históricos y el test de turing. Verificación.

Análisis de los resultados para un único modelo. Tipos de simulación con respecto al análisis de los resultados: sistemas terminantes, no terminantes, estados transitorios, estados estables. Análisis de los resultados para simulaciones terminantes. Comparación de múltiples alternativas de un modelo. Muestras independientes con igual varianza. Muestras independientes con diferente varianza. Muestras correlacionadas.

Bibliografía básica

Vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

- [20] Banks J. (1998). *Handbook of Simulation*. John Wiley & Sons, Inc. Capítulos 1, 3, 9, 10, 11, y 12.
- [21] Shalliker J. y Ricketts C. *An Introduction to Simul8. Release Nine*. University of Plymouth.
- [22] Oakshott L. (1997). *Business Modelling and Simulation*. Pitman Publishing.
- [23] Pidd M. (1998). *Computer Simulation in Management Science*. Wiley. Capítulos 1, 2, 3, 4, 5.

Bibliografía ampliatoria

- [24] Rodríguez Verjan, C., Augusto, V., & Xie, X. (2013). Economic comparison between Hospital at Home and traditional hospitalization using a simulation-based approach. *Journal of Enterprise Information Management*, 26 (1/2), 135-153.

4. Minería de Datos

Definición. Conductores y habilitadores de la aplicación de la minería de datos. Aplicaciones de la Minería de Datos para el Descubrimiento de Conocimiento. Ejemplos de aplicaciones para la gestión de relaciones con los clientes, gestión de riesgos, finanzas, detección de fraudes.

El Proceso de Minería de Datos. Fase de integración y recopilación. Fase de selección, limpieza y transformación. Fase de minería. Fase de evaluación e interpretación. Fase de difusión, uso y monitoreo.

Descripción de las operaciones de Minería de Datos: construcción de modelos predictivos, segmentación de bases de datos, análisis de vínculos y detección de desviaciones.

Árboles de decisión. Descripción de la técnica. Algoritmo general. Criterios de selección de particiones. Indicadores de impureza. Árboles de Clasificación. Algoritmo CHAID. Ventajas y limitaciones de la técnica. Generación de reglas. Árboles de regresión. Solución de casos utilizando el software SPSS®.

Reglas de Asociación. Generación de reglas candidatas. Selección de reglas significativas. Soporte, confianza, y tasa lift.

Bibliografía básica

- [25] Cabena, Hadjinian, Stadler, Verhees, & Zanasi. (1997). *Discovering Data Mining. From Concept to Implementation*. Prentice Hall, Inc. Capítulos 1, 2, 3.
- [26] Chiu S., Tavella D. (2008). *Data Mining and Market Intelligence for optimal marketing returns*. Elsevier.
- [27] Hernández Orallo J., M. Quintana, y C. Ferri Ramírez (2004). *Introducción a la Minería de Datos*. Pearson Educación S.A.
- [28] Shearer, C. (2000). The CRISP-DM Model: The New Blueprint for Data Mining. *Journal of Data Warehousing*, 4 (5), 13-21.
- [29] Shmueli G., Patel N., y Bruce P. (2010). *Data Mining for Business Intelligence: concepts, techniques and applications in Microsoft Excel with XLMiner®*. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.

Bibliografía ampliatoria

Vigencia años:	2015				
----------------	------	--	--	--	--

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

- [30] Agrawal, R., Imielinski, T., & Swami, A. (1993). Mining Association Rules Between Sets of Items in Large Databases. *Proceeding of the 1993 ACM SIGMOD Conference* (págs. 207-216). Washington, DC: ACM Press.
- [31] Chen, Y., Chen, C., & Tung, C. (2006). A data mining approach for retail knowledge with consideration of the effect of shelf-space adjacency on sales. *Decision Support Systems*, 42 (3), 1503-1520.
- [32] Eckerson W. "Pervasive Business Intelligence: Techniques and Technologies to Deploy BI on an Enterprise Scale," TDWI, 2008. Disponible en: http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/TDWI_BPR_PerBI_WEB.pdf. Accedido en febrero de 2012.
- [33] Kim, Y., & Street, W. (2004). An intelligent system for customer targeting: a data mining approach. *Decision Support Systems*, 37 (2), 215-228.
- [34] Liu, D., & Shih, Y. (2005). Integrating AHP and data mining for product recommendation based on customer lifetime value. *Information & Management*, 42 (3), 387-400.
- [35] Liu, H., & Zhang, B. (2007). The Application of Association rules in Retail Marketing Mix. *IEEE International Conference on Automation and Logistics* (págs. 2514-17). Jinan, China: IEEE Press.
- [36] McDonough B., Vesset D., "Worldwide Business Intelligence Tools Software 2009-2012 Forecast: Preliminary Trends Suggest Strong Fundamental Demand Characteristics Tempered by Economic Downturn," IDC, Doc #217443, March 2009.
- [37] Turban E., Aronson J. y Liang T. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 5a. ed. Upper Saddle River (N.Y.): Pearson Education, 2005.
- [38] Sánchez M. A., Uremovich S., Acrogliano P. (2009). Mining Tuberculosis Data, en el libro *Data Mining and Medical Knowledge Management: Cases and Applications*, editores Petr Berka, Jan Rauch y Djamel Zighed, editorial IGI Global, USA, ISBN Hard Cover: 978-1-60566-218-3, p. 332-349.
- [39] Schlegel K., Beyer M., Hostmann B., Sallam R., Gassman B., Rayner N., McMurphy N., Chandler N., Cain M., "Predicts 2009: Business Intelligence and Performance Management Will Deliver Greater Business Value," Gartner, Inc., December 18, 2008. Disponible en http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g_search&id=842713&subref=simplesearch y en <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=856714>. Accedido en febrero de 2012.
- [40] Vitt E., M. Luckevich y S. Misner (2003). *Business Intelligence. Técnicas de Análisis para la toma de decisiones estratégicas*. McGraw-Hill.

Enlaces a revistas especializadas:

- Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa (EPIO). Disponible en <http://www.epio.org.ar/>.
- International Journal of Simulation and Process Modelling (InderScience Publishing). Disponible en <http://www.inderscience.com/browse/index.php?journalID=100#objectives>.
- Journal of Simulation (OR Society). Disponible en <http://www.palgrave-journals.com/jos/index.html>.
- Simulation Modelling Practice and Theory (Elsevier). Disponible en <http://www.journals.elsevier.com/simulation-modelling-practice-and-theory/>.
- Decision Support Systems and Electronic Commerce (Elsevier). Disponible en <http://www.journals.elsevier.com/decision-support-systems/>.

vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

- *Expert Systems with Applications* (Elsevier). Disponible en <http://www.journals.elsevier.com/expert-systems-with-applications/>.
- *European Journal of Operational Research* (Elsevier). Disponible en <http://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-operational-research/>.

Sitios web de interés:

- Technology and Information Management Division, Academy of Management. Dirección: <http://www.aomonline.org>
- <http://www.knowledge-management-online.com>
- <http://knowledgemanagement.ittollbox.com>
- <http://www.skyrme.com>
- <http://www.library.nhs.uk/KnowledgeManagement/>

MODALIDAD DE DICTADO

Los contenidos de la asignatura serán presentados en las clases. De acuerdo a los temas que correspondan las clases serán teóricas, teórico-prácticas o prácticas. Los alumnos dispondrán de un Gabinete de computación para resolver los trabajos prácticos y en donde podrán consultar sobre las herramientas de software.

MODALIDAD DEL CURSADO Y SU APROBACIÓN

El cursado de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes requisitos:

- 50% Los alumnos deberán aprobar dos exámenes parciales o los exámenes complementarios respectivos.
- 50% Cumplir con la entrega de trabajos prácticos (tarea grupal) cuyas fechas y contenidos se indicarán al inicio del cursado. La nota estará dada por el desarrollo de los trabajos prácticos a lo largo de todo el cuatrimestre, el trabajo en clase, la presentación en tiempo y forma de las entregas pautadas, y la exposición de los mismos.

Los trabajos prácticos se basarán en la aplicación de técnicas basadas en:

- a) Gestión del Conocimiento,
- b) Simulación de Monte Carlo,
- c) Simulación de Eventos Discretos, y
- d) Minería de Datos.

Los proyectos se realizan en grupo y para cada trabajo el grupo entregará (a) un informe escrito, y cuando corresponda (b) la implementación de los modelos utilizando el software correspondiente. Además, realizará una exposición oral. La exposición incluirá una breve descripción del problema, una explicación de cómo se utilizaron las herramientas de software y los resultados.

Vigencia años:

2015

Departamento de CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE

Simulación de Modelos Administrativos

CÓDIGO: 1875

ÁREA:

MODALIDAD DE LA APROBACIÓN FINAL

La asignatura podrá aprobarse mediante la promoción durante el cursado o en alguna de las fechas de examen final.

MODALIDAD PARA LA PROMOCIÓN DE LA MATERIA

A efectos de poder acceder a la promoción de la asignatura, el alumno debe aprobar los parciales con una calificación superior o igual al 80 sobre 100 puntos. Además, la calificación de las entregas debe ser superior a 80 sobre 100 puntos.

SISTEMAS DE CONSULTAS

Los alumnos pueden realizar consultas durante los horarios de clases y en los horarios habilitados en diferentes días de la semana (publicados por el Dpto. de Ciencias de la Administración). Además, pueden realizar consultas telefónicas al interno 2511 de la Universidad, o mediante correo electrónico a cualquier integrante de la cátedra.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Se recomienda a los alumnos consultar en la plataforma Moodle de la Universidad Nacional del Sur la información de la cátedra para actualizar el material de estudio, los trabajos prácticos, el cronograma de clases y avisos.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

PROFESOR RESPONSABLE	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE
Dra. Sánchez Marisa Analía	2015	

VISADO

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
	 Cr. Carlos Alberto FERREIRA Secretario Academico Dpto. Ciencias de la Administración	 Mg. (C) REGINA DURAN Directora Decana Dpto. Ciencias de la Administración

vigencia años:	2015				
----------------	------	--	--	--	--