



Inteligencia de Negocios

Énfasis en Ciencia de la Información y el Conocimiento

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

- Programa Académico: Doctorado en Ingeniería
- Área Temática: Ingeniería de conocimiento
- Nombre de la asignatura en español e inglés: Inteligencia de Negocios Business Intelligence
- Intensidad de horas semana: 4
- Créditos:4
- Características: Electiva

II. Justificación de la Asignatura

La complejidad de las organizaciones productivas de bienes, servicios, conocimiento, en el campo público y privado etcétera, su dinámica y cambios adaptativos hacen necesario el estudio de sus comportamientos, analizando sus tendencias de forma tal que se facilite el análisis prospectivo para de esta forma permitir su adaptabilidad en su entorno natural y su consecuente sincronización con sus elementos interactuantes.

El termino información del latín informatiō, -ōnis, en una de sus acepciones se define como “Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”, se puede catalogar como un agente crítico, que mediante su gestión puede convertirse en uno de los factores de éxito o fracaso en las organizaciones.

En este contexto, la información trabajada simplemente como un cumulo de datos, más que permitir mejorar el conocimiento de un evento o sobre un determinado campo de acción, se convierte en un mecanismo distractor, que no permite agregar valor a los procesos organizacionales desarrollados para alcanzar las metas predeterminadas.



Con base en este argumento, es necesario generar procesos de depuración y gestión de la información, que permitan su manejo integrado y sincronización con todos los componentes de la organización, que por razón de su interacción y mediante la generación de conocimiento y la consecuente inteligencia en la organización, permitan el máximo aprovechamiento de la información residente y generada en la empresa y su entorno, ofreciendo a los diferentes niveles jerárquicos, suficientes elementos de soporte para la toma de decisiones, permitiendo a su vez una mejor utilización de todos los recursos administrativos, financieros, técnicos y operativos de las instituciones.

III. Propósito del Curso

El principal propósito del curso de ingeniería es trabajar y consolidar conocimiento de punta en los procesos de **integración** y **tratamiento de los datos** para convertirlos en información resultado y conocimiento, que permita apoyar los procesos de toma de decisiones en la organización.

OBJETIVO GENERAL:

Introducir a los participantes en los elementos conceptuales, prácticos y de investigación, propios de la nueva concepción de la inteligencia de negocios, desde los criterios generales de organización, hasta su estructuración, planeación y desarrollo; pasando por el estudio y aplicación de las herramientas concebidas para su desarrollo, a través de las estructuras diseñadas; convirtiendo los datos en información, conocimiento e inteligencia, para soportar el proceso de toma de decisiones de la firma.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

1. Estudiar y analizar el contexto de la inteligencia de negocios en sus tendencias actuales, verificando su criterio filosófico y los soportes teóricos y epistemológicos existentes.
2. Estudiar y analizar la evolución, el desarrollo y las aplicaciones de los diferentes enfoques, filosofías, metodologías, técnicas y herramientas asociadas a la inteligencia de negocios en organizaciones complejas en entornos dinámicos.



3. Analizar las diferentes configuraciones y estructuras de la inteligencia de las organizaciones y la inteligencia de negocios desde la perspectiva sistémica con un enfoque integral y dinámico.
4. Caracterizar y entender los sistemas de información empresarial, sus estructuras y comportamiento, por medio de Ingeniería de sistemas, la dinámica de sistemas y los modelos basados en agentes.
5. Estudiar herramientas, enfoques y metodologías diseñadas específicamente para abordar la complejidad y dinámica de la inteligencia de negocios en las organizaciones productivas.
6. Diseñar, validar, implementar, e interpretar modelos dinámicos de inteligencia de negocios, asociados a los sistemas productivos y su entorno.

IV. Competencias a Lograr

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Modelación y prospectiva de la realidad: Es la capacidad para representar apropiadamente a través del análisis de información y el modelado matemático, fenómenos de las organizaciones, explicar cuantitativa y cualitativamente las interacciones que ocurren, interpretar los resultados a través del análisis de datos e información, determinando las tendencias prospectivas que permitan desarrollar experimentar y adecuar su utilidad a situaciones reales, en el contexto de toma de decisiones.

Capacidad para la investigación: Define el grado de capacidad para planear, organizar, ejecutar y participar en procesos de búsqueda, indagación, formulación de preguntas y planteamiento de problemas, definición de métodos así como su utilización en la solución y respuesta de los problemas y preguntas.

Pensamiento Prospectivo: Define la capacidad para identificar y analizar un sistema; descubrir sus elementos e interrelaciones internas, sus comportamientos de tendencia; encontrar puntos de apalancamiento para generar la inteligencia de la organización y la prospectiva de su negocio.



V. Descripción Analítica de Contenidos: Temas y Subtemas

1. CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

- 1.1 La Administración del Conocimiento
- 1.2 La Inteligencia de Negocios
- 1.3 El Ciclo de Inteligencia de Negocios
- 1.4 Entorno de Trabajo
- 1.5 Planteamiento de Solución

2. MARCO DE TRABAJO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

- 2.1 Toma De Decisiones
- 2.2 El Proceso Administrativo
- 2.3 Ingeniería de Sistemas
- 2.4 Sistemas de Soporte a las Decisiones
- 2.5 Base de Datos
- 2.6 Almacenamiento de Datos
- 2.7 Sistemas Basados en Conocimiento

3. HERRAMIENTAS PARA LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

- 3.1 Data Warehouse
- 3.2 Data Mining
- 3.3 On-Line Analytical Processing. OLAP
- 3.4 Decision support system.DSS
- 3.5 Balances Scorecard
- 3.6 Sistemas de Información Empresarial. SIE
- 3.7 Sistemas Integrados de Planificación. Filosofías ERP.

4. EL PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

- 4.1 Generación de datos. Fuentes de datos.
- 4.2 Extracción de datos. Generación de información.
- 4.3 Análisis de la información. Selección de información.
- 4.4 Ingeniería del conocimiento
 - 4.4.1 Definición
 - 4.4.2 Adquisición de Conocimiento
 - 4.4.3 Representación de conocimiento
 - 4.4.4 Inferencia de Conocimiento
 - 4.4.5 Método para la Construcción de un SBC
- 4.5 Explotación del conocimiento
- 4.6 Áreas de Gestión del conocimiento. Áreas de decisión.



4.7 Sistemas integrados de planificación (ERP). Inteligencia del negocio.

VI. Estrategias Metodológicas y Didácticas

Metodológica:

Actividades Sincrónicas

- Clase Magistral

Actividades Asincrónicas

- Talleres
- Trabajo Colaborativo

Todo lo anterior se llevará a cabo a través de:

Sesiones Presenciales

Durante la sesión presencial se abordarán contenidos que corresponden a cada módulo del curso. El profesor realizará una exposición sobre el tema correspondiente a la sesión que deberá complementarse con las actividades que el alumno realizó previamente. Además, se realizarán ejercicios y actividades, dentro del salón de clase, que ayudarán a comprender mejor los puntos importantes de cada tema.

Actividades de aprendizaje individual

En cada uno de los módulos del curso se mencionan las actividades individuales que se deben realizar antes y después del mismo. Es responsabilidad del alumno realizar las actividades que corresponden a cada módulo.

Didáctica: Las charlas magistrales se complementan con el desarrollo de talleres en los que los participantes aplican los conocimientos adquiridos en el espacio académico, integrando los conocimientos mediante casos de simulados en los que se debe analizar una situación, modelarla generar la inteligencia y tomar decisiones de acuerdo con los objetivos y políticas definidos para el caso.

VII. Recursos

Locativos: Un aula de clase para 30 estudiantes con el cumplimiento de los criterios ergonómicos apropiados y con las condiciones de iluminación cenital que cumplan la norma.
Tecnológicos: Máquinas de computo con la capacidad de procesamiento que se requiere, y medios audiovisuales para el desarrollo de las clases magistrales. Software general y especializado para business intelligence.

Didácticos:



VIII. Criterios de Seguimiento y Evaluación

La evaluación se realizará de manera continua a lo largo del curso por medio de talleres y evaluaciones parciales, cuya distribución porcentual dentro de la calificación corresponderán al reglamento vigente.

IX. Bibliografías

- Agostino, D., & Arnaboldi, M. (2012). Design issues in Balanced Scorecards: The “what” and “how” of control. *European Management Journal*, 30(4), 327-339. doi: 10.1016/j.emj.2012.02.001
- Arnott, D., & Pervan, G. (2008). Eight key issues for the decision support systems discipline. *Decision Support Systems*, 44(3), 657-672. doi: 10.1016/j.dss.2007.09.003
- Beheshtian-Ardekani, M., & Salchenberger, L. M. (1988). An empirical study of the use of business expert systems. *Information & Management*, 15(4), 183-190. doi: 10.1016/0378-7206(88)90044-4
- Benfari, R. C., & Wilkinson, H. E. (1988). Intelligence and management. *Business Horizons*, 31(3), 22-28. doi: 10.1016/0007-6813(88)90005-5
- Cleland, D. I., & King, W. R. (1975). Competitive business intelligence systems. *Business Horizons*, 18(6), 19-28. doi: 10.1016/0007-6813(75)90036-1
- Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 135-153. doi: 10.1016/j.accinf.2008.03.001
- Ernst, M. L., & Ojha, H. (1986). Business applications of artificial intelligence knowledge based expert systems. *Future Generation Computer Systems*, 2(3), 173-185. doi: 10.1016/0167-739x(86)90013-0
- Gao, S., & Xu, D. (2009). Conceptual modeling and development of an intelligent agent-assisted decision support system for anti-money laundering. *Expert Systems with Applications*, 36(2, Part 1), 1493-1504. doi: 10.1016/j.eswa.2007.11.059
- Ghazanfari, M., Jafari, M., & Rouhani, S. (2011). A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems. *Scientia Iranica*, 18(6), 1579-1590. doi: 10.1016/j.scient.2011.11.011
- Gilad, B., & Gilad, T. (1985). A systems approach to business intelligence. *Business Horizons*, 28(5), 65-70. doi: 10.1016/0007-6813(85)90070-9



- Golfarelli, M., & Rizzi, S. (2011). Data warehouse testing: A prototype-based methodology. *Information and Software Technology*, 53(11), 1183-1198. doi: 10.1016/j.infsof.2011.04.002
- Hayashi, Y., Hsieh, M.-H., & Setiono, R. (2010). Understanding consumer heterogeneity: A business intelligence application of neural networks. *Knowledge-Based Systems*, 23(8), 856-863. doi: 10.1016/j.knosys.2010.05.010
- Hruschka, H. (1988). Use of fuzzy relations in rule-based decision support systems for business planning problems. *European Journal of Operational Research*, 34(3), 326-335. doi: 10.1016/0377-2217(88)90153-1
- Hsieh, K.-L. (2011). Employing a recommendation expert system based on mental accounting and artificial neural networks into mining business intelligence for study abroad's P/S recommendations. *Expert Systems with Applications*, 38(12), 14376-14381. doi: 10.1016/j.eswa.2011.03.078
- Huang, H.-C. (2009). Designing a knowledge-based system for strategic planning: A balanced scorecard perspective. *Expert Systems with Applications*, 36(1), 209-218. doi: 10.1016/j.eswa.2007.09.046
- Kopácsi, S., Kovács, G., Anufriev, A., & Michelini, R. (2007). Ambient intelligence as enabling technology for modern business paradigms. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 23(2), 242-256. doi: 10.1016/j.rcim.2006.01.002
- Lee, J. H., & Park, S. C. (2005). Intelligent profitable customers segmentation system based on business intelligence tools. *Expert Systems with Applications*, 29(1), 145-152. doi: 10.1016/j.eswa.2005.01.013
- Loshin, D. (2003a). Chapter 1 - Business Intelligence and Information Exploitation *Business Intelligence* (pp. 1-9). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Loshin, D. (2003b). Chapter 2 - The Value of Business Intelligence *Business Intelligence* (pp. 11-25). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Loshin, D. (2003c). Chapter 4 - The Business Intelligence Environment *Business Intelligence* (pp. 45-58). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Loshin, D. (2003d). Chapter 10 - Information Integration *Business Intelligence* (pp. 145-160). San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Malhotra, Y. (2001). Expert systems for knowledge management: crossing the chasm between information processing and sense making. *Expert Systems with Applications*, 20(1), 7-16. doi: 10.1016/s0957-4174(00)00045-2
- March, S. T., & Hevner, A. R. (2007). Integrated decision support systems: A data warehousing perspective. *Decision Support Systems*, 43(3), 1031-1043. doi: 10.1016/j.dss.2005.05.029



- Olson, E. M., & Slater, S. F. (2002). The balanced scorecard, competitive strategy, and performance. *Business Horizons*, 45(3), 11-16. doi: 10.1016/s0007-6813(02)00198-2
- Pearce, F. T. (1976). Business intelligence systems: The need, development, and integration. *Industrial Marketing Management*, 5(2-3), 115-138. doi: 10.1016/0019-8501(76)90035-3
- Perko, I., Gradisar, M., & Bobek, S. (2011). Evaluating probability of default: Intelligent agents in managing a multi-model system. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5336-5345. doi: 10.1016/j.eswa.2010.10.023
- Ramakrishnan, T., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2012). Factors influencing business intelligence (BI) data collection strategies: An empirical investigation. *Decision Support Systems*, 52(2), 486-496. doi: 10.1016/j.dss.2011.10.009
- Ribeiro-Justo, G. R., Saleh, A., & Karran, T. (2007). Intelligent Reconfiguration of Dynamic Distributed Components. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 180(2), 91-106. doi: 10.1016/j.entcs.2006.08.039
- Rouhani, S., Ghazanfari, M., & Jafari, M. (2012). Evaluation model of business intelligence for enterprise systems using fuzzy TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 3764-3771. doi: 10.1016/j.eswa.2011.09.074
- Schumaker, R. P., Zhang, Y., Huang, C.-N., & Chen, H. (2012). Evaluating sentiment in financial news articles. *Decision Support Systems*, 53(3), 458-464. doi: 10.1016/j.dss.2012.03.001
- Stefik, M. (1986). Artificial intelligence applications for business management: R.K. Miller, (SEAI Technical Publications, Madison, GA, 1984); 224 pages, \$110.00. *Artificial Intelligence*, 28(3), 345-348. doi: 10.1016/0004-3702(86)90055-x
- Sussan, A. P., & Johnson, W. C. (1997). The impact of market / quality orientation on business performance. *Computers & Industrial Engineering*, 33(1-2), 161-165. doi: 10.1016/s0360-8352(97)00065-x
- van der Lans, R. F. (2012a). Chapter 8 - Design Guidelines for Data Virtualization *Data Virtualization for Business Intelligence Systems* (pp. 177-206). Boston: Morgan Kaufmann.
- van der Lans, R. F. (2012b). Chapter 11 - Data Virtualization, Information Management, and Data Governance *Data Virtualization for Business Intelligence Systems* (pp. 231-241). Boston: Morgan Kaufmann.
- Williams, S., & Williams, N. (2007). Chapter 1 - The business value of business intelligence *The Profit Impact of Business Intelligence* (pp. 1-24). San Francisco: Morgan Kaufmann.



Wu, J.-W., Tseng, J. C. R., Yu, W.-D., Yang, J.-B., Lee, S.-M., & Tsai, W.-N. (2012). An integrated proactive knowledge management model for enhancing engineering services. *Automation in Construction*, 24(0), 81-88. doi: 10.1016/j.autcon.2012.02.006

Revistas:

- Journal of Operations Research
- Revista - Transportation Science
- European Journal Operation research.

Portales:

Isi web

Scopus

Science Direct

X. Profesores de la Asignatura

Titular; Jairo Humberto Torres Acosta

Participantes curriculares: Profesores invitados

XI. Requisitos de Calidad

Versión 2.0

Fecha de modificación: 08 febrero de 2019

Última modificación :14 febrero de 2019