

Universidad de Puerto Rico  
Recinto Río Piedras  
Facultad de Administración de Empresas  
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información  
Programa de Sistemas Computadorizados de Información

**PRONTUARIO (Actualizado: 19/8/2025)**

<b>TÍTULO DEL CURSO:</b>	Inteligencia Analítica de Negocios (Business Intelligence and Analytics)
<b>CODIFICACIÓN:</b>	SICI 4215
<b>CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITOS:</b>	45 horas / 3 créditos
<b>PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:</b>	SICI 4015: Diseño de Bases de Datos
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b>	
Este curso trata sobre la tecnología de inteligencia de negocios con énfasis en las herramientas y técnicas para la integración de los datos, asegurar la calidad de los mismos, el análisis, la generación de informes y la visualización, para la toma de decisiones informadas.	
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b>	
Al finalizar el curso el estudiante podrá: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Explicar qué es la inteligencia de negocios y su rol en la ventaja competitiva de la empresa.</li><li>2. Explicar los principios y modelos básicos de la toma de decisiones.</li><li>3. Diseñar e implantar un almacén de datos de mediana complejidad.</li><li>4. Valorar la importancia de una gobernanza adecuada de datos.</li><li>5. Utilizar técnicas para mejorar la calidad de los datos.</li><li>6. Utilizar herramientas para extraer, transformar, integrar y cargar los datos al almacén</li><li>7. Configurar al menos una herramienta para informes de auto-servicio</li><li>8. Crear informes en formato de texto y gráficos, así como consultas para el apoyo de toma de decisiones, incluyendo las herramientas con funcionalidad OLAP.</li><li>9. Crear un “Dashboard” u otro tipo de aplicación para ver información en tiempo real.</li><li>10. Explicar los conceptos básicos de la minería de datos (data mining).</li></ol>	

**LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:**

Sherman, Rick. *Business intelligence guidebook: From data integration to analytics*. 1<sup>st</sup> Edition; 2014; Morgan Kaufmann

Larson, Brian. *Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2016*. 4<sup>th</sup> Edition; 2016; McGraw-Hill Education

**BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:**

Tema	Distribución del tiempo
	PRESENCIAL
I. Discusión del prontuario e introducción	1.5
II. Introducción a la inteligencia de negocios (Business Intelligence) y el apoyo a la toma de decisiones A. La toma de decisiones en una empresa y la creación de conocimiento B. La gran acumulación de datos y la inteligencia de negocios C. Sistemas computarizados para el apoyo a la toma de decisiones D. Estrategias y herramientas para el apoyo a la toma de decisiones	3
III. Toma de decisiones A. Modelos y fases en la toma de decisiones	1.5
IV. Arquitectura de inteligencia de negocios (BI) A. Inteligencia de negocios y la competitividad y ventaja de la empresa B. Estructura y componentes de sistemas para BI C. Ciclo para la implementación de BI D. BI y el almacenaje de datos (Data Warehouse)	3

<p>V. El almacén de datos (Data Warehouse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Rol y propósito del almacén de datos</li> <li>B. Conceptos básicos</li> <li>C. Arquitecturas de los almacenes de datos</li> <li>D. Desarrollo de un almacén de datos</li> </ul>	<b>3</b>
<p>VI. Diseño de almacén de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Metadatos</li> <li>B. Esquemas de estrellas</li> <li>C. El tiempo</li> <li>D. Campos clave</li> <li>E. Normalización y desnormalización</li> <li>F. Modelo relacional vs modelo multidimensional</li> </ul>	<b>4.5</b>
<p>VII. Gobernanza de los datos: Administración, calidad y seguridad de un almacén de datos</p>	<b>1.5</b>
<p>VIII. Calidad de los datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Perfilado de datos</li> <li>B. Limpieza, integración y estandarización de los datos</li> <li>C. El proceso de extracción, transformación y cargado (ETL)</li> <li>D. Herramientas para integración y ETL</li> </ul>	<b>6</b>
<p>IX. Analítica de Negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Definición</li> <li>B. Informes y consultas relacionales para auto-servicio (self-service reporting &amp; querying), herramientas y técnicas</li> <li>C. Control de acceso a los datos según el rol del usuario</li> </ul>	<b>3</b>
<p>X. OLAP-Online Analytical Processing y análisis multidimensional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Drill-down</li> </ul>	<b>3</b>
<p>XI. Visualización de los datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. En tiempo real: Tableros, KPI</li> <li>B. Geographic Information System</li> </ul>	<b>4.5</b>

XII. Minería de datos (Data Mining)	<b>1.5</b>
XIII. Big Data A. BI y Big Data B. Datos estructurados y no estructurados C. Arquitectura de Big Data	<b>4.5</b>
XIV. Tecnologías emergentes para BI	<b>1.5</b>
Exámenes	<b>3</b>
<b>Total de horas de contacto</b>	<b>45</b>
<b>ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:</b>	
<b>PRESENCIAL</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conferencias del profesor</li> <li>2. Discusiones en clase</li> <li>3. Tareas de lectura</li> <li>4. Asignaciones individuales para el diseño de esquemas de modelado dimensional</li> <li>5. Tareas individuales utilizando los programas cubiertos en el curso</li> <li>6. Proyecto grupal para diseñar e implementar un ambiente de Business Intelligence</li> </ol>	
<b>RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:</b>	
<b>PRESENCIAL</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceso a una cuenta activa en la plataforma de gestión de aprendizaje institucional (por ejemplo, Moodle)</li> <li>2. Acceso a la cuenta de correo electrónico institucional</li> <li>3. Acceso a Internet de alta velocidad</li> <li>4. Acceso a una computadora personal con el software requerido: navegador de Internet, procesador de palabras, herramienta de diagramación, software de DBMS, y software de BI que incluya integración de datos, OLAP, y desarrollo de aplicaciones de BI</li> </ol>	

- 5. Bocinas integradas o externas
- 6. Cámara web

**TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:**

**PRESENCIAL**

Exámenes	45%
Asignaciones	25%
Proyecto grupal	25%
Participación en clase	05%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

**SISTEMA DE CALIFICACIÓN**

A, B, C, D, F

**ACOMODO RAZONABLE**

La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable.

**INTEGRIDAD ACADÉMICA**

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la

obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente. Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje o por herramientas requeridas por el curso, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.

### **POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**

La Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discrimen por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico, Certificación 107 (2021-2022) de la Junta de Gobierno, asegura que la Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella, ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. La misma tiene como fin promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria y establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en el ambiente de trabajo y estudio.

### **DIVERSIDAD, EQUIDAD E INCLUSIÓN**

La Universidad de Puerto Rico asume el compromiso de establecer un entorno que valore la diversidad, promueva la equidad y aspire a la inclusión plena de toda su comunidad universitaria. Los cursos se ofrecerán promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo, garantizando la participación de estudiantes con diversas trayectorias, experiencias y habilidades. Así, la Universidad de Puerto Rico reitera su dedicación al cumplimiento de los principios de diversidad, equidad e inclusión en sus programas académicos.

## **PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SURGIR UNA EMERGENCIA O INTERRUPCIÓN DE CLASES**

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor se comunicará con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.

El plan de contingencia debe preservar la modalidad en la que el curso fue creado y programado en la oferta académica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Adamson, C. (2010); Esquema de estrellas: la referencia completa; McGraw-Hill Osborne Media; <https://doi.org/10.1036/9780071744331>
- Hughes, S. y Jorgensen, A. (2020); Hands-On SQL Server 2019 Analysis Services: diseño y consulte modelos tabulares y multidimensionales utilizando SQL Server Analysis Services de Microsoft; Packt Publishing.
- Kimball, R., y Ross, M. (2013); The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3ª ed.); Wiley Publishing.
- Knight, D., Knight, B., Pearson, M., Quintana, M. y Powell, B. (2018); Referencia completa de Microsoft Power BI: dé vida a sus datos con las potentes características de Microsoft Power BI; Packt Publishing Ltd.
- Larson, B. (2020); Análisis de datos con Microsoft Power BI (1ª ed.); McGraw-Hill Education; <https://doi.org/10.1036/9781260458626>
- Milligan, J. N. (2019); Learning Tableau 2019: herramientas para inteligencia empresarial, preparación de datos y análisis visual; Packt Publishing Ltd.
- Sharda, R, Delen, D. y Turban, E. (2020). Análisis, ciencia de datos e inteligencia artificial: sistemas para el apoyo a la toma de decisiones; Pearson.
- Sharda, Ramesh, Delen, D. y Turban, E. (2017); Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective (4ª ed.); Pearson.
- Winston, W. L. (2020); Historias analíticas: uso de datos para hacer que sucedan cosas buenas; Wiley.