

Universidad de Puerto Rico  
Recinto de Río Piedras  
Facultad de Administración de Empresas<sup>1</sup>  
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información<sup>2</sup>

SICI 4275

PRONTUARIO

I. Información del Curso

- A. Título: Controles y Seguridad en los Sistemas Computadorizados de Información
- B. Codificación: SICI 4275
- C. Créditos: tres créditos, tres horas semanales de reunión, un semestre

II. Prerequisitos, corequisitos y otros requerimientos:

Pre-requisito: SICI 4015 ó SICI 4266 ó SICI 4405

Co-requisito: Un curso presencial de quince (15) horas de reunión y cero (0) crédito en sustitución del curso Ética Comercial (ADMI 4416). Se discutirán aplicaciones relacionadas con la Ética en los Sistemas Computadorizados de Información.

II. Descripción del curso y objetivos del curso

A. Descripción

Estudio de las medidas de control y seguridad que deben existir en las operaciones de sistemas de una organización, y de las medidas para recuperarse en caso de ocurrir incidentes que provoquen pérdidas en los datos y en los recursos de informática.

Orientación hacia la preparación de un plan de recuperación en caso de desastres.

B. Objetivos generales

En este curso, el estudiante:

---

<sup>1</sup> **Misión de la Facultad de Administración de Empresas**

Desarrollar líderes gerenciales, empresariales y académicos, profesionales y éticos, mediante una educación de excelencia e iniciativas de investigación y servicio en el contexto de Puerto Rico y el mundo.

<sup>2</sup> **Misión del programa de BAE en Sistemas Computadorizados de Información**

*To form professionals that can effectively implement and manage information systems and technologies in organizations, both at the local and the global level.*

1. Valorará la protección de los recursos de sistemas en una organización e identificará maneras en que esta protección puede lograrse.
2. Identificará factores de riesgo en los sistemas de información y evaluará las implicaciones de dichos factores.
3. Preparará un plan de recuperación en casos de desastres para las operaciones de sistemas de información de una organización.
4. Identificará y evaluará aspectos éticos, de relaciones interpersonales, de comunicación efectiva y de trabajo en equipo relacionados con labores típicas de un profesional de sistemas, como la adquisición de recursos de informática y la estimación del tiempo que toma llevar a cabo tareas que le han sido asignadas.

C. Objetivos específicos

En este curso, el estudiante:

1. Aprenderá a diseñar una estructura de controles para Sistemas de Información.
2. Se familiarizará con las herramientas disponibles en el mercado para llevar a cabo pruebas como parte de las auditorías de Sistemas de Información.
3. Conocerá los estándares y pronunciamientos relevantes a los controles, la seguridad y la ética en los Sistemas de Información.
4. Se familiarizará con las organizaciones que emiten pronunciamientos y estándares relevantes al área de Sistemas de Información.
5. Conocerá las herramientas utilizadas para recopilar datos sobre los controles y la seguridad en los Sistemas de Información.
6. Estudiará los conceptos, relevantes al curso, que se cubren en el examen para la Certificación como Auditor de Sistemas de Información.
7. Aprenderá a preparar planes para la recuperación de las funciones de informática en caso de un desastre.
8. Comprenderá la importancia de la ética en su desempeño profesional e identificará áreas de su profesión en las que los aspectos éticos requieren atención especial.

III. Bosquejo de contenido y distribución aproximada del tiempo

Horas	Unidades y temas
3	1. Aspectos Introdutorios a) La Necesidad de Controles Internos Especializados para Sistemas de Información

Horas	Unidades y temas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) La Necesidad de Llevar a Cabo Análisis sobre los</li> <li>c) Controles en los Sistemas de Información</li> <li>d) La Importancia de la Ética en los Sistemas de Información</li> <li>e) Discusión de Otros Conceptos Básicos</li> </ul>
15	<p>2. Controles Internos Especializados para el Área de Sistemas de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controles Administrativos, Gerenciales y Operacionales</li> <li>b) Controles Ambientales y Físicos</li> <li>c) Controles para el área de Desarrollo de Sistemas</li> <li>d) Controles para el Área de Manejo de Datos</li> <li>e) Controles de Aplicación</li> <li>f) Controles para Nuevas Tecnologías</li> <li>g) Otros Controles</li> </ul>
4.5	<p>3. El Análisis de los Controles en los Sistemas de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pasos a Seguir</li> <li>b) Análisis de Riesgo</li> <li>c) Estándares y Pronunciamientos Relevantes</li> <li>d) Programas, Herramientas y Técnicas</li> </ul>
3	<p>4. Herramientas para las Pruebas a ser Llevadas a cabo Durante los Análisis de los Controles en los Sistemas de Información</p>
3	<p>5. La Profesión de Auditor de Sistemas de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Organizaciones Profesionales</li> <li>b) Estándares y Pronunciamientos</li> <li>c) Certificaciones Profesionales</li> <li>d) Oportunidades de Desarrollo Profesional y de Empleo</li> </ul>
3	<p>6. Organización y Administración de la Función de Auditoría de Sistemas de Información</p>
6	<p>7. Planificación para Casos de Desastre</p>
3	<p>8. Proyecto sobre planificación para casos de desastres</p>
4.5	<p>3 Exámenes</p>
<b>45</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>

#### IV. Estrategias instruccionales, recursos, evaluación y calificación

##### A. Lista mínima de estrategias instruccionales

###### 1. Estrategia instruccional principal:

- a. El curso enfatizará el enfoque de “Project Based Learning”. Los estudiantes practicarán los conceptos y las técnicas mayormente mediante ejercicios y proyectos, como una manera de profundizar en el aprendizaje y de apoyar el desarrollo de un nivel adecuado de destreza. Muchas de las actividades de práctica se llevarán a cabo en el salón de clases. Otras se llevarán a cabo en sesiones fuera del salón de clases supervisadas por el profesor.

###### 2. Otras estrategias instruccionales:

- a. La participación activa de los estudiantes es muy importante para lograr los objetivos del curso. El profesor deberá promover dicha participación.
- b. Las estrategias instruccionales incluirán el uso de la tecnología para apoyar y hacer más efectivo y eficiente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, se utilizarán proyectores digitales para presentar el material a ser discutido. Además, se utilizará el acceso a Internet para presentar material que ilustre los temas discutidos.
- c. El profesor enfatizará los aspectos funcionales de los conceptos y de las técnicas estudiadas, pero sin descuidar los aspectos teóricos.
- d. La preparación de asignaciones fuera del salón de clase será una parte importante de las estrategias instruccionales de este curso.

##### B. Instalaciones mínimas disponibles

1. El estudiante deberá tener acceso a una computadora personal, sea en un laboratorio de computadoras o en su casa.
2. Salón de clases equipado con pizarras, acceso al Internet y proyector que se pueda conectar a una computadora personal para desplegar visuales en una pantalla electrónica. Acceso al Centro Académico de Cómputos para práctica.
3. Licencia de COBIT On-Line para la computadora a ser utilizada por el profesor y para varias computadoras del Centro Académico de Cómputos a ser utilizadas por los estudiantes.

##### C. Estrategias de evaluación

1. Primer Examen Parcial 25%

2.	Segundo Examen Parcial	25%	
3.	Examen Final		25%
4.	Asignaciones, Casos y Proyectos	<u>25%</u>	
		TOTAL	100%

### **Servicios Educativos para Personas con Impedimentos, Ley 51**

Según la Ley de Servicios Educativos para Personas con Impedimentos (Ley 51 del 7 de junio de 1996), todo estudiante que requiera acomodo razonable deberá notificarlo al profesor el primer día de clases.

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y el equipo asistido necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes.

### **Conducta Estudiantil Sujeta a Sanciones Disciplinarias**

Los actos de deshonestidad académica están sujetos a sanciones disciplinarias, según establece el Reglamento General de Estudiantes de la Universidad de Puerto Rico, Certificación 13, 2009-2010, Parte VI, Artículo 6.2.<sup>3</sup>

No se permite en momento alguno el uso de teléfonos celulares o cualquier otro artefacto electrónico no autorizado previamente. El profesor podrá tomar las medidas disciplinarias que considere pertinentes para evitar su uso.

#### D. Estrategias de avalúo

Se utilizará la estrategia de avalúo orientada a la creación de un proyecto final.

#### E. Sistema de calificación

Curva estándar: A, B, C, D, F

#### IV. Bibliografía

##### A. Texto

Gallegos, F. and Senft, S. (2008) Information Technology Control and Audit. Third Edition, Auerbach Publications. (ISBN#: 978-1-42-006550-3)

---

<sup>3</sup> El reglamento incluye ejemplos de actos sujetos a sanción tal como: 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.

## B. Referencias

Afyouni, H. A. (2006). *Database Security and Auditing – Protecting Data Integrity and Accessibility*. Thomson Course Technology. (ISBN 0619215593)

Ciampa, M. (2010). *Security Awareness – Applying Practical Security in Your World* (Third ed.). Course Technology. (ISBN 1435454146)

Ciampa, M. (2009). *Security+ Guide to Network Security Fundamentals* (Third ed.). Course Technology. (ISBN 1428340661)

ISACA Organization. (2010, August). *IT Standards, Guidelines, and Tools and Techniques for Audit and Assurance and Control Professionals*. (<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Standards/Documents/ALL-IT-Standards-Guidelines-and-Tools.pdf>)

Krawetz, N. (2007). *Introduction to Network Security*. Charles River Media. (ISBN 1584504641)

Moeller, R. (2010). *IT Audit, Control and Security* (Second ed.). Wiley & Sons Incorporated. (ISBN 0471406767)

Sinn, R. (2008). *Software Security Technologies - A Programmatic Approach*. Thomson Course Technology. (ISBN 142831945X)

Weber, R. (1999). *Information Systems Control and Audit*. Prentice Hall. (ISBN 0139478701)

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2008). *Management of Information Security* (Second ed.). Course Technology. (ISBN 1423901304)

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2006). *Readings and Cases in the Management of Information Security*. Thomson Course Technology. (ISBN 0619216271)

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2009). *Principles of Information Security* (Third ed.). Course Technology. (ISBN 1423901770)