

Universidad Fidélitas

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería en Sistemas de Computación

Bachillerato en Ingeniería en Sistemas de Computación

I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

Código del curso SC-704

Nombre del curso	AUDITORÍA DE SISTEMAS
Créditos	4
Horas por semana	2 horas de teoría, 1 hora de práctica y 9 horas de trabajo independiente
Duración	15 SEMANAS
Requisitos	SC-604 GOBERNANZA Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
Correquisitos	NO TIENE
Modalidad	CUATRIMESTRAL
Nivel	VII CUATRIMESTRE
Naturaleza	TEÓRICO-PRÁCTICO
Examen por suficiencia	SI
Asistencia	OBLIGATORIA

II. DESCRIPCION GENERAL DEL CURSO

Durante el desarrollo de este curso se estudiarán los diferentes procedimientos y técnicas de Auditoría, aplicados a la evaluación de los sistemas y su ambiente. Se estudiará la evolución de la Auditoría hasta llegar a los niveles actuales y se pondrá especial énfasis a las nuevas corrientes impulsadas por los diferentes organismos internacionales (COBIT, ITIL, BS17799, ISO entre otros).

III. OBJETIVOS GENERALES

Analizar entornos tecnológicos desde el punto de vista de la auditoría como un medio para alcanzar la excelencia y la calidad de los procesos involucrados.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar el proceso de auditoría de sistemas de información.
- Desarrollar un proceso de auditoría de sistemas de información.
- Desarrollar un informe de auditoría.

V. CONTENIDOS

1. Unidad: Conceptos generales sobre Auditoría de Sistemas

- 1.1. ¿Por qué nació la Auditoría de Sistemas?
- 1.2. Definición de Auditoría y de Auditoría de Sistemas
- 1.3. Proceso de la auditoría
- 1.4. Formulación del programa de auditoría
- 1.5. Ejecución del programa y elaboración del Informe
- 1.6. Cambios en los paradigmas de control
- 1.7. Retos para el diseñador de controles
- 1.8. Administración del riesgo
- 1.9. Controles
 - 1.9.1. Concepto
 - 1.9.2. Tipos
 - 1.9.3. Implementación
2. Unidad: Auditoría de Sistemas basada en riesgos
 - 2.1. Identificación de riesgos.
 - 2.2. Análisis de riesgos inherentes
 - 2.3. Evaluación de la “efectividad” de los controles que actúan sobre los eventos de riesgo críticos
3. Unidad: Evaluación del ambiente informático
 - 3.1. Adquisición de equipos, software
 - 3.2. Virus
 - 3.3. Redundancia de datos
 - 3.4. Documentación de las aplicaciones
 - 3.5. Respalos y privacidad de los datos
 - 3.6. Seguridad física y lógica
 - 3.7. Mantenimiento de los datos
 - 3.8. Definición de estándares
 - 3.9. Dispositivos biométricos
 - 3.10. Redundancia geográfica
 - 3.11. Mantenimiento de equipos
 - 3.12. Evaluación de los sistemas en producción
4. Unidad: Definición de requerimientos
 - 4.1. Seguridad del sistema
 - 4.2. Sobre la entrada de datos (totalidad, exactitud, integridad)
 - 4.3. Sobre el procesamiento y las salidas del sistema
 - 4.4. Planes de contingencia
5. Unidad: Evaluación al desarrollo de aplicaciones
 - 5.1. Desarrollo de sistemas
 - 5.2. Formas de participación del auditor
 - 5.3. Método para definir qué proyectos a evaluar
 - 5.4. Participación de la auditoría en el proceso de desarrollo de sistemas
 - 5.5. Definición de requerimientos, diseño del sistema, programación, pruebas, implantación, capacitación

VI. METODOLOGIA

Se impartirán clases magistrales, charlas y trabajos en grupo e individuales. En algunas oportunidades se realizará la lección utilizando recursos audiovisuales. La participación activa del estudiante será un requisito indispensable para asimilar y posteriormente aplicar los conocimientos adquiridos.

En este curso, el estudiante aprende mediante la relación de la problemática de la vida real en concordancia con su solución desde un punto de vista automatizado. Además, debe lograr la comprensión de diversos conceptos fundamentales para su posterior desarrollo.

VII. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CRONOGRAMA)

Semana	Temas	Actividades de enseñanza
1	1. Unidad: Conceptos generales sobre Auditoría de Sistemas 1.1. ¿Por qué nació la Auditoría de Sistemas? 1.2. Definición de Auditoría y de Auditoría de Sistemas 1.3. Proceso de la auditoría	Selección de tema para trabajo de investigación. Selección de tema para Proyecto de Auditoría.
2	1.4. Formulación del programa de auditoría 1.5. Ejecución del programa y elaboración del Informe 1.6. Cambios en los paradigmas de control 1.7. Retos para el diseñador de controles 1.8. Administración del riesgo 1.9. Controles	Elaboración de un plan de auditoría
3	2. Unidad: Auditoría de Sistemas basada en riesgos 2.1. Identificación de riesgos. 2.2. Análisis de riesgos inherentes 2.3. Evaluación de la “efectividad” de los controles que actúan sobre los eventos de riesgo críticos	Casos prácticos valoración de riesgo.
4	3. Unidad: Evaluación del ambiente informático 3.1. Adquisición de equipos, software 3.2. Virus 3.3. Redundancia de datos 3.4. Documentación de las aplicaciones	Evaluar controles y procedimientos de seguridad en general. Avance N° 1 del Proyecto de Auditoría.
5	3.5. Respaldos y privacidad de los datos 3.6. Seguridad física y lógica 3.7. Mantenimiento de los datos 3.8. Definición de estándares	Evaluar controles y procedimientos de seguridad en general.
6	3.9. Dispositivos biométricos Redundancia geográfica 3.10. Mantenimiento de equipos 3.11. Evaluación de los sistemas en producción 3.12. Definición de requerimientos, diseño del sistema, programación, pruebas, implantación, capacitación	Evaluar aspectos del área administrativa y operativa de la función informática. Avance N° 2 del Proyecto de Auditoría.
7	Integración de conocimientos	I Examen parcial

Semana	Temas	Actividades de enseñanza
8	Exposiciones sobre trabajo de investigación sobre normativa y estándares en materia de TI	Exposición por parte de los estudiantes. Avance N° 3 del Proyecto de Auditoría.
9	4. Unidad: Definición de requerimientos 4.1. Seguridad del sistema 4.2. Sobre la entrada de datos (totalidad, exactitud, integridad)	Conocer las actividades básicas alrededor de definición de requerimientos de seguridad del sistema y entrada de datos.
10	4.3. Sobre el procesamiento y las salidas del sistema 4.4. Evaluación de planes de contingencia	Conocer las actividades básicas de los planes de continuidad de negocios y de recuperación de desastres. Avance N° 4 del Proyecto de Auditoría.
11	5. Unidad: Evaluación al desarrollo de aplicaciones 5.1. Desarrollo de sistemas	Casos prácticos sobre participación del Auditor en el desarrollo de sistemas.
12	5.2. Formas de participación del auditor 5.3. Método para definir qué proyectos a evaluar	Casos prácticos sobre participación del Auditor en el desarrollo de sistemas. Avance N° 5 del Proyecto de Auditoría.
13	5.4. Participación de la auditoría en el proceso de desarrollo de sistemas	Conocer el comportamiento del Auditor de Sistemas durante el desarrollo de un sistema informática y la contratación externa de sistemas.
14	Exposiciones Proyecto	Exposición por parte de los estudiantes de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de un Estudio de Auditoría de Sistemas.
15	Integración de conocimientos	Examen Final

VIII. RECURSOS DIDACTICOS

Para este curso se requiere de laboratorio de cómputo equipado de manera básica, tal como pizarra acrílica, proyector y mobiliario, así como acceso a la red internet. Para la realización de las prácticas se requerirá de espacio y condiciones para elaborar la documentación afín.

La Universidad garantiza el acceso de los estudiantes a los laboratorios de cómputo y a la red Internet para la realización de trabajos propios de la materia.

IX. EVALUACION

La evaluación académica de este curso está sujeta a las regulaciones del Reglamento Académico de la Universidad, cuyas calificaciones se ajustan a la escala de 0 a 100 sin decimales, siendo 70% la nota mínima de aprobación. En caso de que el estudiante obtenga como nota final entre 60% y 69% tendrá derecho a un único examen de ampliación, el cual se realizará en la semana anterior al inicio del siguiente cuatrimestre. Este examen, si se pierde o no se presenta, le significará la reprobación definitiva del curso. La evaluación de aprendizajes contemplará:

Criterio	Porcentaje
Primer examen parcial	20%
Examen final	30%
Pruebas cortas	10%
Proyecto de investigación	20%
Proyecto de auditoría	20%

Total	100%
-------	------

Primer examen parcial 20%: Esta prueba es sumativa y se evaluarán los siguientes temas: Conceptos Generales Sobre Auditoría de Sistemas y Evaluación del Ambiente Informático.

Examen final 30%: Esta prueba es sumativa y se evaluará el siguiente tema: Definición de Requerimientos y Evaluación al desarrollo de aplicaciones.

Pruebas cortas 10%: Son actividades en la que los estudiantes aplican lo aprendido en clase y resuelven problemas dados por el profesor.

Proyecto de investigación 20%: Esta actividad propiciará la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos en el curso. Se debe aplicar el formato establecido por la Universidad para el desarrollo de investigaciones en cursos regulares. Los rubros a evaluar y los valores son los siguientes:

Rubro	Porcentaje
Justificación y su importancia	4%
Desarrollo	10%
Elaboración de conclusiones y recomendaciones	4%
Aplicación de normas IEEE	2%

Sobre la investigación y el formato de este: **artículo científico**, el documento de investigación que debe presentar en su proyecto de investigación debe desarrollarse con la estructura de artículo científico, siguiente el formato de artículo científico propuesto por la IEEE, el documento puede estar entre las 6 a 12 páginas de extensión, el formato sugerido por la IEEE para la escritura de artículos científicos ([ver aquí](https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html)) <https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html>, un ejemplo concreto se puede [ver aquí](#). Si desea revisar material complementario, puede revisar [aquí](#) una serie de documentos que pueden apoyar la producción de su artículo. Adicionalmente, puede revisar una guía para citar y referenciar IEEE: Una fuente para comprender el estilo y uso de citas en formato IEEE se puede encontrar [aquí](#).

Referencias para el artículo científico:

- <https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html>
- <https://drive.google.com/file/d/1wnDBvIWJ0Wd6wQSDpzmAeCRcTtb9QVKA/view?usp=sharing>
- <https://drive.google.com/open?id=1zEgDWKxDmstsQFD5ddytclQ6FCJee8iF>
- [http://www2.unavarra.es/gesadj/servicioBiblioteca/tutoriales/Citar_referenciar_\(IEEE\).pdf](http://www2.unavarra.es/gesadj/servicioBiblioteca/tutoriales/Citar_referenciar_(IEEE).pdf)
- https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_ieee
- <https://www.derecho.unam.mx/integridad-academica/pdf/IEEE.pdf>

Proyecto de auditoria 20%: Se estimula el desarrollo de proyectos reales para empresas PYMES, ONG o similares como un aporte a la extensión universitaria a través de este curso. Son actividades en la que los estudiantes aplican lo aprendido en clase y resuelven problemas reales.

X. RUBRICAS

Rúbrica para la evaluación de las tareas

Rubro	1 Desempeño deficiente	2 Desempeño regular	3 Desempeño excelente
Entrega puntualmente el documento o archivo da solución a lo enunciado en la tarea.			
Resuelve la tarea utilizando tanto lo visto en los ejercicios desarrollados en clase como el aporte adicional obtenido a partir de la investigación de			

Rubro	1 Desempeño deficiente	2 Desempeño regular	3 Desempeño excelente
las mejores prácticas enunciadas en el libro de texto y en trabajos publicados por terceros.			
Contribuye en el espacio desarrollado en clase para discutir los temas de la tarea mediante consultas y responde a compañeros mostrando destrezas de liderazgo, ética, negociación e iniciativa			
Presenta opciones de solución con puntos de vista innovadores.			
Total 12 puntos			

Rúbrica para la evaluación de una presentación oral del proyecto práctico

Criterios	4	3	2	1	Puntaje
1. Lógica de la presentación	La presentación se desprende de una conclusión argumentativa, que se sustenta persuasivamente con afirmaciones respaldadas con evidencias sólidas	La presentación se desprende de una conclusión argumentativa, pero no todas las afirmaciones las respaldan y algunas de las evidencias son cuestionables.	Se presenta una conclusión argumentativa, pero algunas de las afirmaciones no se sustentan en evidencias o son altamente cuestionadas	No se presentó una conclusión argumentativa justificada con afirmaciones ni evidencias.	
2. Habla claramente	Habla claramente y distintivamente todo el tiempo (100-95%) y no tiene mala pronunciación.	Habla claramente y distintivamente todo (100-95%) el tiempo pero con una mala pronunciación.	Habla claramente y distintivamente la mayor parte (94-85%) del tiempo. No tiene mala pronunciación.	A menudo habla entre dientes o no se le puede entender o tiene mala pronunciación.	
3. Software de presentación	Proyecta una diapositiva cada 20 segundos; las diapositivas tienen poco texto, con letras de tamaño de al menos 30 puntos; la presentación es muy amena e informativa y el alumno no la lee.	Proyecta una diapositiva con más de 21 segundos pero menos de un minuto; las diapositivas tienen poco texto con s de tamaño de al menos 30 puntos; la presentación es amena e informativa y el alumno no la lee.	Proyecta una diapositiva cada dos minutos aproximadamente; algunas diapositivas tienen demasiado texto, algunas letras más pequeñas de 30 puntos; la presentación no fluye con naturalidad y el alumno, en ocasiones, lee sus apuntes.	Tarda demasiado entre diapositiva y diapositiva; coloca demasiado texto, que lee directamente de la presentación; utiliza letras más pequeñas de 30 puntos; se evidencia que el alumno no practicó.	
4. Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema.	
5. Entusiasmo	Expresiones faciales y lenguaje corporal generan un fuerte interés y entusiasmo sobre el tema en otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal algunas veces generan un fuerte interés y entusiasmo sobre el tema en otros.	Expresiones faciales y lenguaje corporal son usados para tratar de generar entusiasmo, pero parecen ser fingidos.	Muy poco uso de expresiones faciales o lenguaje corporal. No genera mucho interés en la forma de presentar el tema.	
6. Presentación personal	Atuendo de negocio, un aspecto muy profesional.	Atuendo de negocios casual.	Atuendo de negocios casual, pero llevaba zapatos deportivos o el atuendo aparenta estar arrugado.	El atuendo en general no es apropiado para la audiencia (pantalones tipo jeans, camiseta o minifalda, por ejemplo).	
El puntaje se calcula con base en 24 puntos					

XI. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, A.; Fernández, C.; Delgado B. (2016). Guía práctica de ISO/IEC 20000-1 para servicios TIC. AENORediciones. España.
- Davis, Ch.; Schiller, M.; Wheeler, K. (2011). IT Auditing Using Controls to Protect Information Assets. 2da Ed. McGraw-Hill Education. USA,
- Fernández, C.; Piattini, P. (2012). Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO. AENORediciones. España.

- Harmer, G. (2014). Governance Of Enterprise It Based On Cobit 5: A Management Guide. IT Governance Publishing. USA.
- Olivieri, H. (2015). Gestión Eficiente de IT: cómo alinear sus objetivos con los del negocio. LibrosAr, Argentina.
- Pompon, R. (2016). IT Security Risk Control Management: An Audit Preparation Plan. Apress. USA.

XII. OBSERVACIONES GENERALES

El estudiante debe cumplir con todas las disposiciones del Reglamento de Régimen Estudiantil de la Universidad Fidélitas.

XIII. Directriz sobre Honestidad Académica

Para efectos de este curso, los participantes deben evitar conductas deshonestas tales como el fraude académico o plagio:

- Hacer fraude académico incluye, dentro de otras acciones, falsificar bibliografía, utilizar datos inventados, presentar como propios proyectos elaborados por otras personas, obtener ayuda no autorizada en tareas calificadas o que otra persona desarrolle el trabajo que le corresponde a usted.
- Plagiar incluye copiar textualmente frases, oraciones, párrafos y trozos enteros de material impreso, Internet y otras fuentes, sin realizar la correspondiente cita; incluso parafrasear sin citar las fuentes.

Las situaciones anteriormente indicadas se penalizarán según el **artículo 31** del reglamento estudiantil vigente, por lo que en una primera ocasión que se detecte y documente una falta el profesor consignará una nota de cero a la actividad evaluativa, y comunicará a vida estudiantil el hecho para su debido registro en el expediente académico del estudiante, si se detecta una segunda incidencia por parte del estudiante automáticamente pierde el curso y en una tercera ocasión documentada (independientemente del curso) provoca la pérdida de todos los cursos matriculados en ese cuatrimestre y la expulsión del programa académico y de la Universidad.