Universidad Fidélitas

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería en Sistemas de Computación

**Bachillerato en Ingeniería en Sistemas de Computación**

# INFORMACION GENERAL DEL CURSO

Código del curso SC-704

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del curso | **AUDITORÍA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN** |
| 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** |

# 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 de Tecnologías de Información hasta llegar a los niveles actuales y se pondrá énfasis a las nuevas corrientes y mejores prácticas impulsadas por los diferentes organismos internacionales (COBIT, ITIL, BS17799, ISO entre otros).

# OBJETIVO GENERAL

Promover el aprendizaje significativo[[1]](#footnote-1) sobre Auditoría de Tecnologías de Información, considerando conceptos, tipos, etapas, metodologías y herramientas con el propósito de que el estudiante aplique estos conocimientos en una auditoría de tecnologías de información y seguridad informática.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Promover en el estudiante la comprensión de conceptos básicos relacionados con el proceso de auditoría en términos generales con el fin de proporcionar un contexto de la temática.
* Proporcionar al estudiante el marco teórico de la auditoría de tecnologías de información para lograr entendimiento sobre los tipos, etapas, metodologías y herramientas de este tipo de auditoría.
* Incentivar en el estudiante la aplicación de los conocimientos obtenidos durante el curso para promover su aprendizaje significativo.

# CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Semana** | **Temas** | **Actividades de enseñanza** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **1.** | **de Si**  1.1. 1.2.  1.3.  1.4. | **Unidad 1: Conceptos generales sobre Auditoría stemas**  Definición de Auditoría  ¿Por qué nació la Auditoría de Sistemas?  Definición de Auditoría de Sistemas  Proceso de la auditoría | * Presentación del Curso * Lectura/Firma Programa del Curso * Clase Magistral * Selección de tema para trabajo de investigación con base en los contenidos de la Unidad IV * Selección de tema para Proyecto de Auditoría |
| 2 |  | 1.4. 1.5.  1.6. | Formulación del programa de auditoría  Ejecución del programa y elaboración del  Informe  Cambios en los paradigmas de control | * Clase Magistral * Mapa Conceptual sobre el proceso de auditoría |
| 3 |  | 1.4.  1.5.  1.6. | Retos para el diseñador de controles  Administración del riesgo  Controles | * Clase Magistral * Análisis de informes de auditorías de tecnologías de información para la ejecución de una ingeniería inversa[[2]](#footnote-2). |
| 4 | **2.** | **Unidad 2: 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 | | * Clase Magistral * Caso práctico análisis y valoración de riesgos |
| 5 | **3.** | **Unidad 3: Proceso de Auditoría**  3.1. Fase de Planificación  3.2. Concepto y utilidad  3.3. Programa de Planificación  3.4. Procedimientos de Planificación | | * Elaborar la propuesta de programa de planificación para el proyecto de auditoría * Incluir procedimiento de planificación relacionado con la gestión de riesgos |
| 6 |  | 3.5. Fase de Ejecución  3.6. Concepto y utilidad  3.7. Programa de Ejecución  3.8. Procedimientos de Ejecución | | • Avance N° 1 del Proyecto de Auditoría: Entrega del programa de planificación y sus procedimientos |
| 7 | **4.** | **Unid**  4.1. 4.2. 4.3.  4.4. 4.5.  4.6. | **ad 4: Evaluación del ambiente informático** Adquisición de equipos, software  Virus  Redundancia de datos  Documentación de las aplicaciones  Respaldos y privacidad de los datos  Seguridad física y lógica | * Exposición por parte de los estudiantes del trabajo investigativo (artículo científico) * Foro 1. Evaluación del ambiente informático |
| 8 |  | 3.5. 3.6. 3.7.  3.8.  3.9.  3.10. | Mantenimiento de los datos  Definición de estándares  Dispositivos biométricos Redundancia geográfica  Mantenimiento de equipos  Evaluación de los sistemas en producción Definición de requerimientos, diseño del sistema, programación, pruebas, implantación, capacitación | • Exposición por parte de los estudiantes del trabajo investigativo (artículo científico) |
| 9 | **5.** | **Unidad 5: Gestión de los Servicios de TI**  5.1. Gestión de servicios de TI  5.2. Gestión de incidentes y problemas  5.3. Proceso de gestión de cambios | | * Clase Magistral * Mapa Conceptual sobre la gestión de los servicios de TI |
| 10 |  | 5.4. Calidad de datos  5.5. Controles de la Base de Datos  5.6. Planificación de Recuperación en Caso de Desastre (DRP) | | Conocer las actividades básicas de los planes de continuidad de negocios y de recuperación de desastres.  Avance N° 4 del Proyecto de Auditoría. |
| 11 | **6.** | **Unidad 6: Gestión de la Seguridad de la**  **Información**  6.1. Aspectos clave de la Gestión de la Seguridad de la Información (GSI)  6.2. Riesgos y Controles en la GSI  6.3. Principios de privacidad y el rol de los auditores de SI  6.4. Auditoría sobre Marcos Generales de la Gestión de Seguridad de la Información | | * Clase Magistral * Foro 2. ISO 27001 y familia |
| 12 | **7.** | **Unidad 7: Proceso de Auditoría (parte II)**  7.1. Fase Comunicación de Resultados  7.2. Elaboración de hallazgos y sus atributos  7.3. Elaboración del informe de auditoría y recomendaciones | | * Clase Magistral * Mapa Conceptual sobre el proceso de auditoria |
| 13 | **8.** | **Unidad 7: Auditoría de Proyectos Informáticos**  8.1. Definición de Proyecto  8.2. Tipos de Proyectos informáticos  8.3. Áreas de conocimiento de la Gestión de | | * Clase Magistral * Foro 3. Auditoria de proyectos informáticos |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Proyectos |  |
| 14 | Proyecto de Auditoría | Exposición por parte de los estudiantes del informe de auditoría que incluye los hallazgos, conclusiones y recomendaciones del estudio |

# METODOLOGIA

Se impartirán clases virtuales, charlas y trabajos en grupo e individuales. En algunas oportunidades se realizará la lección utilizando mapas conceptuales y foros de discusión. 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.

# 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.

# EVALUACION

Se establece una evaluación entendida como proceso integral sistemático y continuo (diagnóstica formativa y sumativa). Incluirá actividades que permitirán visualizar y valorar lo que ocurrirá durante -y- como producto del proceso de aprendizaje del estudiante, en términos de logros alcanzados según los contenidos de este curso: avances, objetivos de estudio mediante la Autoevaluación Coevaluación y juicio crítico con rúbricas de evaluación. La siguiente tabla muestra la evaluación que se aplican en el proceso de aprendizaje para obtener la nota final.

|  |  |
| --- | --- |
| Mapas conceptuales (2 de 5 % cada uno) | 10% |
| Foros (2 de 5 % cada uno) | 10% |
| 2 Actividades Perusall | 10% |
| Ensayo argumentativo | 10% |
| Proyecto de investigación grupal  (15 % avance, 30 % documento escrito, 15 % presentación oral) | 60% |
| **Total** | **100%** |

# Mapa conceptual

El mapa conceptual es una herramienta que muestra de manera gráfica y sencilla los términos claves de un tema específico, con la idea de ser fáciles de recordar y analizar en clase. Se prepara a partir de un concepto principal y desde allí nacen otros conceptos secundarios enlazados con líneas conectoras que permiten una comprensión específica y a la misma vez global de lo que se estudia. Valor 5 % cada uno. La rúbrica para evaluar cada mapa conceptual es la siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Cumple con lo solicitado**  **2 puntos** | **Cumple parcialmente**  **1 punto** | **No cumple lo solicitado**  **0 puntos** | **Observaciones al estudiante** |
| El mapa conceptual tiene como título el tema principal que se analiza. |  |  |  |  |
| El tema principal queda claramente definido. |  |  |  |  |
| Luego del tema principal (como si fuera una jerarquía), aparecen los términos asociados. |  |  |  |  |
| Los temas asociados al tema principal se definen con claridad. |  |  |  |  |
| Existen líneas conectoras que enlazan los diferentes términos que se desprenden del tema principal, donde se denota una secuencia lógica de los términos. |  |  |  |  |
| Usa palabras de enlace en todo el mapa conceptual que son de apoyo a las líneas conectoras y la compresión de todo el mapa que se elabora. |  |  |  |  |
| Incluye las referencias en formato de APA vigente. |  |  |  |  |
| Se demuestra el uso correcto de ortografía y redacción como factor de comunicación escrita asertiva. |  |  |  |  |
| **Total 14 puntos** |  |  |  |  |

# Foro

El foro es un espacio dedicado a tratar temas de interés derivadas de las lecturas y tiene la función de ser una herramienta de comprobación, permite desarrollar las competencias de comunicación escrita, pensamiento crítico, asociación de ideas, participación responsable, relevante, oportuna y creativa. Valor 5 % cada uno. La rúbrica para evaluar cada foro es la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Criterios por evaluar** | **Cumple con lo**  **solicitado**  **2 puntos** | **Cumple parcialmente**  **1 punto** | **No cumple**  **lo**  **solicitado**  **0 puntos** | **Observaciones al estudiante** |
| 1 | Evidencia pensamiento  crítico |  |  |  |  |
| 2 | Conecta sus  conocimientos previos en el desarrollo del tema |  |  |  |  |
| 3 Aporta ideas creativas y establece conexiones con detalle | |  |  |  |  |
| 4 Participación oportuna | |  |  |  |  |
| 5 Relevancia de la participación. | |  |  |  |  |
| 6 Contribución al aprendizaje del grupo. | |  |  |  |  |
| **Total 12 puntos**. Para obtener la nota se utiliza regla de 3. | | | | | |

# Ensayo argumentativo

El ensayo argumentativo como escrito académico permite a cada estudiante expresar opiniones, interpretar y evaluar uno o varios temas con la debida justificación de una manera formal. La idea es demostrar investigación, capacidad de redactar, donde haya claridad argumentativa. El ensayo es estrictamente individual y de autoría del estudiante sobre un tema de su interés o sugerido por el docente. Valor 10 %. Se evalúa mediante la siguiente rúbrica:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Cumple con lo solicitado**  **2 puntos** | **Cumple parcialmente**  **1 punto** | **No cumple lo solicitado**  **0 puntos** | **Observaciones al estudiante** |
| Título e introducción: incluye el nombre del ensayo, el propósito, exposición general del tema y objetivos claros. |  |  |  |  |
| Argumenta con claridad la idea principal. |  |  |  |  |
| Aporte del estudiante a la problemática planteada y capacidad argumentativa. |  |  |  |  |
| Jerarquía y orden de las ideas. |  |  |  |  |
| La estructura o el orden de las palabras respetan las reglas sintácticas del lenguaje. |  |  |  |  |
| Todas las ideas que se presentan tienen relación con el tema. Las ideas se presentan con claridad y objetividad. Estas no se repiten ni se presentan lagunas. No utilizó el copiar y pegar. |  |  |  |  |
| Conclusiones relacionadas con el desarrollo del tema. |  |  |  |  |
| Uso correcto de gramática y ortografía. |  |  |  |  |
| Empleo de los formatos de citas y bibliografía según APA vigente. |  |  |  |  |
| Las fuentes de información son variadas y múltiples. La información recopilada tiene relación con el tema, es relevante y actualizada. Las fuentes son confiables |  |  |  |  |
| **Indicador** | **Cumple con lo solicitado**  **2 puntos** | **Cumple parcialmente**  **1 punto** | **No cumple lo solicitado**  **0 puntos** | **Observaciones al estudiante** |
| y contribuyen al desarrollo del tema. |  |  |  |  |
| **Total 20 puntos** |  |  |  |  |

# Proyecto de investigación grupal

El proyecto de investigación permite a los estudiantes indagar, reflexionar y presentar soluciones sobre el problema planteado cuyo valor total será de un 60 % que se divide en: 15 % correspondiente a un avance, 30 % correspondiente al documento final y 15 % correspondiente a la exposición del proyecto. El requerimiento consiste en la elaboración de una investigación sobre el desarrollo de la planificación gerencial de un proyecto de construcción que permita la visualización de los procesos en las áreas de alcance, tiempo, costo y recursos humanos. Tanto para el avance como para el documento final se utilizará la rúbrica mostrada a continuación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curso: Auditoría de Sistemas** | | | | | |
| **Título: Proyecto de Auditoría** | | | | | |
| Producto: | Informe final de auditoría (Evidencia) | | | | |
| Valor: | Max 60% | | | | |
| Población: | Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas | | | | |
| Indicaciones:   1. Esta rúbrica es analítica y se recomienda su empleo cuando la formación de los estudiantes abarca temas complejos. 2. Esta rúbrica enfatiza los pasos a seguir para la elaboración de un informe final de una auditoría informática. 3. El docente debe explicar los **niveles de dominio** y sus descriptores, empezando por el nivel más bajo hasta el superior, siguiendo una taxonomía socioformativa (Tobónica-Marzánica). Se debe garantizar la superación de cada nivel antes de pasar al siguiente. 4. La rúbrica abarca desde el inicio hasta el final de la **experiencia de aprendizaje** para que se vayan autoevaluando, coevaluando y **heteroevaluando.** | | | | | |
| **Indicadores** | **Niveles de Dominio** | | | | |
| **Receptivo (1)**  **Saber Saber** | **Resolutivo (2)**  **Saber Hacer** | **Autónomo (3)**  **Saber Ser** | | **Estratégico (4)**  **Saber Convivir** |
| **IND. 1 formula correctamente los elementos relacionados con el “Estudio preliminar”** | Identifica el área de la empresa donde se llevará a cabo la auditoria informática | Diagnostica con exactitud las necesidades y pretensiones de la empresa | Evalúa las herramientas necesarias, el tiempo y costo para realizar el auditoria, así como el recurso humano requerido. | | Diseña el alcance y los objetivos de la auditoria informática a llevar cabo. |
| **IND. 2 diseña el plan de auditoria considerando los requerimientos, leyes y normativas que resulten pertinentes.** | Programa las actividades que se deben realizar durante el proyecto de auditoría. | Selecciona todos aquellos aspectos importantes de la auditoria los cuales proporcionarán la evidencia de que ésta se llevará a cabo conforme a las normas aplicables. | Analiza la información relacionada con la forma en que se ejecutan las actividades en el área sujeta a estudio y categoriza los controles que son utilizados. | | Propone un plan general de auditoría que permita  identificar los procedimientos que ayudarán a analizar el riesgo y medir su impacto en la empresa; y predice los tiempos necesarios para el desarrollo de la auditoria |
| **IND. 3 ejecuta el plan de auditoría, analizando los procesos y los riesgos existentes en la empresa.** | Programa los tiempos de ejecución para las distintas actividades que deben realizarse para concluir la auditoria | Examina los procedimientos existentes en el área a ser auditada y contrasta  la efectividad y pertinencia de los controles existentes | Argumenta adecuadamente cada uno de los hallazgos encontrados y los respalda con las evidencias correspondientes. | | Propone controles pertinentes para aceptar, disminuir, transferir o evitar por completo la ocurrencia de riesgos e implementa las salvaguardas que resulten más efectivas. |
| **IND 4. Realiza el informe de auditoría y comunica adecuadamente los resultados de la auditoria** | Prepara un informe técnico en el que se incluyen todas las normativas y leyes que competen al proceso de auditoria llevado a cabo. | Analiza detalladamente los elementos a incluir en el informe técnico en el que se incluyen todas las normativas y leyes que competen al proceso de auditoria llevado a cabo. | Evalúa la estructura y contenido de un informe técnico en el que se incluyen todas las normativas y leyes que competen al proceso de auditoria llevado a cabo. | | Crea un informe técnico en el que se sintetizan los hallazgos y recomendaciones que competen al proceso de auditoria llevado a cabo. |
|  |  |  |  | |  |
|  | **Nivel de dominio logrado** | | | | |
| **Tipos de Evaluación** | **Logros** | | | **Aspectos Por Mejorar** | |
| **Autoevaluación** | **IND.1: 4** | | |  | |
| **IND.2: 4** | | |  | |
| **IND.3: 4** | | |  | |
| **IND.4: 4** | | |  | |
| **IND.5: 4** | | |  | |
| **Sub Total** | Sumatoria | | |  | |
| **Coevaluación**  **Pares (Compañero)** | IND.1: | | |  | |
| IND.2: | | |  | |
| IND.3: | | |  | |
| IND.4: | | |  | |
| IND.5: | | |  | |
| **Sub Total** | Sumatoria | | |  | |
| **Heteroevaluación Formativa**  **Coaching del Profesor** | IND.1: | | |  | |
| IND.2: | | |  | |
| IND.3: | | |  | |
| IND.4: | | |  | |
| IND.5: | | |  | |
| **Sub Total** | Sumatoria | | |  | |
| Nota Final | Regla de tres para obtener los puntos finales | | | | |

# 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.

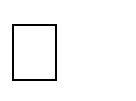
# OBSERVACIONES GENERALES

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

# 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.

Los casos de fraude académico o plagio implicarán la pérdida automática del curso, y de

repetirse la falta, se sancionarán con la expulsión definitiva.

1. Tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. [↑](#footnote-ref-1)
2. Proceso para obtener información a partir de un producto, con el fin de determinar cuáles son sus componentes y de qué manera interactúan entre sí y cuál fue el proceso de fabricación. [↑](#footnote-ref-2)