

CONSULTORÍA Y AUDITORÍA

Curso 2016/2017

(Código: 71023080)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta guía presenta las orientaciones básicas que requiere el estudiante para el estudio de la asignatura de Consultoría y Auditoría. Con el fin de adquirir una idea general de la asignatura y de las pruebas de evaluación que se van a desarrollar a lo largo del curso, es muy recomendable leer con atención esta guía antes de iniciar el estudio de la asignatura.

Consultoría y Auditoría es una asignatura con una carga de 6 créditos ECTS de carácter obligatorio que se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso del plan de estudios perteneciente a la titulación de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información, dentro de la materia de Seguridad y Auditoría de la Información. Esta asignatura inicia el contacto del estudiante con el mundo de la auditoría de Tecnologías y Sistemas de Información (TSI).

En la actualidad nadie duda que la información se haya convertido en uno de los activos principales de las empresas, representando las tecnologías y los sistemas relacionados con la información su principal ventaja estratégica. Las organizaciones invierten enormes cantidades de dinero y tiempo en la creación de sistemas de información, y en la adquisición y desarrollo de tecnologías que les ofrezcan la mayor productividad y calidad posibles. Es por ello que los temas relativos a la auditoría de las TSI cobran cada vez más relevancia a nivel mundial.

Los objetivos primordiales de esta asignatura son el presentar los conceptos fundamentales sobre control interno y auditoría de TSI, ofrecer un tratamiento sistemático de las técnicas y métodos del auditor informático, abordar los aspectos organizativos, jurídicos y deontológicos asociados a la auditoría de TSI, exponer en profundidad las principales áreas de la auditoría de TSI: física, seguridad, explotación, bases de datos, redes, aplicaciones, etc.; y proporcionar pautas y experiencias que ayuden al auditor en sus tareas. En este sentido, el estudiante deberá ser capaz de aplicar e implantar el conjunto de buenas prácticas recomendadas por ITIL en los procesos software de las empresas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura de Consultoría y Auditoría, como ya se mencionó en el apartado anterior, se encuentra englobada dentro de la materia de Seguridad y Auditoría de la Información en el segundo cuatrimestre del tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información. Dentro de esta misma materia, nos encontramos con las siguientes asignaturas relacionadas:

- *Procesos y herramientas de gestión de la seguridad de redes*, asignatura del primer cuatrimestre del tercer curso de grado y de carácter obligatorio.
- *Teoría de la información y criptografía básica*, asignatura del primer cuatrimestre del cuarto curso de grado y de carácter opcional.

En relación con las competencias de la materia, la asignatura Consultoría y Auditoría contribuye al desarrollo de las siguientes competencias, generales y específicas:

- Competencias generales (G):
 - (G.1) Competencia de gestión y planificación: iniciativa y motivación. Planificación y organización, así como un manejo adecuado del tiempo.
 - (G.6) Trabajo en equipo, desarrollando distintas funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de



conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: la habilidad para coordinarse con el trabajo de otros y la habilidad para negociar de forma eficaz.

(G7) Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.

- Competencias de Bloque Común (BC) a la rama de Informática:

(B.C.1) Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

(B.C.2) Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social.

(B.C.4) Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

- Competencias del Bloque de Tecnologías Específicas: Tecnologías de la Información (BTETi):

(BTETi.1) Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

(BTETi.3) Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

(BTETi.5) Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

- Competencias del bloque de Tecnologías Específicas: Sistemas de Información (BTEsi):

(BTEsi.2) Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

Como es evidente, esta asignatura requiere de los conocimientos y competencias adquiridas en materias previas, como es la asignatura de segundo curso *Redes de computadores*, englobada dentro de la materia de Redes y Comunicaciones. También es necesaria la adquisición de conocimientos y competencias previas de la asignatura del primer cuatrimestre de tercer curso *Procesos y herramientas de gestión de la seguridad de redes*, perteneciente a esta misma materia.

El nivel de conocimientos alcanzado de la materia está en medio, un nivel considerado suficiente para poder poner en marcha procedimientos de consultoría y auditoría en cualquier proyecto relacionado con las TSI.

3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Como se ha descrito previamente esta asignatura, que inicia el estudio de nuevas competencias, se apoya los conocimientos y competencias adquiridos en asignaturas de segundo y tercer curso. Sin esta base de conocimientos la asignatura presentaría un nivel alto de dificultad al estudiante que la aborde por primera vez.

En concreto, guarda una gran relación con las asignaturas de:

Redes de computadores. Una gran parte del proceso de consultoría y auditoría de los sistemas de información centra en las infraestructuras de red o sistemas de redes. Por ello, es importante conocer los diferentes protocolos de comunicación, así como los diferentes elementos de interconexión entre dichas redes que dan lugar a las



arquitecturas de redes. Luego, será fundamental un conocimiento de la arquitectura de capas OSI, así como la arquitectura TCP/IP que engloban la mayoría de los protocolos en los que se basa Internet.

Procesos y herramientas de gestión de la seguridad de redes. Con el fin de realizar una auditoría de un sistema de información, es muy recomendable tener conocimientos relacionados con la seguridad informática, orientándolos al análisis de una política de seguridad de una organización o empresa. En ese sentido, en esta asignatura se analizan los problemas de seguridad física y lógica asociados con los componentes hardware (cableado, repetidores, encaminadores, etc.), así como software (sistemas operativos, aplicaciones y protocolos). Se estudian también los distintos tipos de ataques a la seguridad, así como los distintos tipos de defensas posibles y herramientas relacionadas: cortafuegos, sistemas de detección de intrusiones y otros.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo básico de la asignatura *Consultoría y Auditoría* es dar una visión completa y clara de los fundamentos básicos de la auditoría de TSI. Como resultado del estudio y aprendizaje de los contenidos de esta asignatura el estudiante será capaz de alcanzar los siguientes objetivos:

- Comprender los conceptos fundamentales de control interno y auditoría informática.
- Ser capaz de diferenciar los diferentes ámbitos de aplicación de los procesos auditores: redes, seguridad y calidad.
- Ofrecer un tratamiento sistemático de las técnicas y métodos por parte de un auditor informático en el campo de TSI.
- Abordar los aspectos organizativos, jurídicos y deontológicos asociados a la auditoría de TSI.
- Ser capaz de aplicar e implantar el conjunto de buenas prácticas recomendadas por ITIL en los procesos software de las organizaciones, con especial relevancia en los procesos de gestión de la seguridad, redes y calidad de la organización.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

A partir de los años 50, la informática se convierte en una herramienta muy importante en las labores de auditoría financiera, ya que permite llevar a cabo, de forma rápida y precisa, operaciones que manualmente consumirían demasiados recursos. Empieza la denominada, auditoría con el ordenador, en la que se utiliza el ordenador como herramienta de auditor financiero.

Sin embargo, al hacerse las organizaciones más grandes y cada vez más dependientes de los sistemas de información, surge la necesidad de verificar que éstos funcionan correctamente, empezándose a finales de los años 60 a descubrirse varios casos de fraude cometidos con la ayuda del ordenador. De ahí, la necesidad de la auditoría del ordenador, cuyo objetivo es precisamente verificar el funcionamiento correcto, eficaz y eficiente de las TSI.

En la actualidad, nadie duda que la información se haya convertido en uno de los activos principales de las empresas. Las organizaciones invierten enormes cantidades de dinero y tiempo en la creación de sistemas de información, y en la adquisición y desarrollo de tecnologías que les ofrezcan mayor productividad y calidad posibles. Por ese motivo, la auditoría está tomando una gran relevancia tanto a nivel nacional como internacional.

El contenido de la asignatura se divide en tres *unidades temáticas ó módulos* desarrollados en diecisiete temas que se muestran a continuación.

Módulo 1: Metodologías de control interno, seguridad y auditoría informática

En el primer módulo se introduce al estudiante en el mundo de la auditoría de los TSI. En primer lugar se define el significado de control interno y auditoría informática, y sus principales diferencias. A continuación, se definen algunas de las metodologías existentes y como se pueden utilizar dentro de un departamento que realice auditorías. Además, se tratarán aspectos relacionados con los informes de auditoría y el ámbito jurídico en el que están enmarcados.

Los temas por los que está compuesto este módulo son los siguientes:



1. Control interno y auditoría informática
2. Metodologías internas y organización del departamento de auditoría informática
3. Informes de auditoría
4. Marco jurídico y deontológico del auditor

Módulo 2: Auditoría de componentes de los procesos informáticos

En el segundo módulo se introduce al estudiante en diversos tipos de auditorías que pueden llevarse a cabo dentro de un proceso informático. En este sentido, pueden hacerse auditorías, tanto de control interno como externo, desde los componentes físicos de una organización hasta las aplicaciones que se utilizan en la misma, pasando por las bases de datos donde guardan la información, los sistemas de seguridad y las redes de comunicaciones.

Los temas por los que está compuesto este módulo son los siguientes:

1. Auditoría de los componentes físicos
2. Auditoría de bases de datos
3. Auditoría de la seguridad
4. Auditoría de redes
5. Auditoría de las aplicaciones

Módulo 3: Prácticas recomendadas en la gestión de procesos mediante ITIL

En este tercer módulo se introducirá la metodología ITIL (Information Technology Infrastructure Library), en castellano, *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información*. ITIL es un conjunto de conceptos y buenas prácticas para la gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI), el desarrollo de tecnologías de la información y otras operaciones relacionadas. ITIL describe un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

En la actualidad, existen varias versiones de ITIL. A pesar de que ya existe una tercera versión de la misma, los especialistas en la materia recomiendan que empresas emergentes utilicen ITIL v2, a no ser que cuenten con un modelo ITIL ya consolidado y aspiren a una expansión a largo plazo. Se proporcionará al estudiante documentación relacionada con ITIL v3 para que comprenda su nueva filosofía centrada en el ciclo de vida de los servicios de IT, pero sólo deberá estudiar los procesos que ya existían en ITIL v2.

Los temas por los que está compuesto este módulo son los siguientes:

1. Fundamentos de gestión TI
2. Centro de servicios
3. Gestión de incidentes y problemas
4. Gestión de configuraciones
5. Gestión de cambios
6. Gestión de versiones
7. Gestión de niveles de servicio
8. Gestión de la seguridad

6. EQUIPO DOCENTE

- [ROBERTO HERNANDEZ BERLINCHES](#)
- [ANTONIO ROBLES GOMEZ](#)



7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología de estudio de esta asignatura, así como todas las asignaturas impartidas en la UNED, utiliza la tecnología actual para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del Equipo Docente, los Profesores Tutores y todos los estudiantes matriculados. El sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo del estudiante. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales: el texto recomendado como bibliografía básica, material complementario y la Guía de Estudio de la Asignatura, que incluye orientaciones para la realización de las actividades de la asignatura. Asimismo, mediante la plataforma virtual de la UNED existirá un contacto continuo entre el profesor de la sede central, los profesores tutores de los Centros Asociados y los estudiantes, así como una interrelación entre los propios estudiantes a través de los foros, importantísimo en la enseñanza no presencial. Esta actividad del alumno en el aula virtual corresponderá aproximadamente con un 10% del tiempo total asignado al estudio de la asignatura.

El trabajo autónomo de estudio, junto con las actividades y pruebas de autoevaluación disponibles, bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente, completará aproximadamente un 70% del tiempo de preparación de la asignatura. Además, esta asignatura tiene además programadas unas actividades a distancia. Esta actividad formativa representará aproximadamente el 20% del tiempo dedicado a la asignatura.

Los medios necesarios para el aprendizaje del estudiante son los siguientes:

1. *Bibliografía Básica*. El estudio de esta asignatura se realizará a través del texto básico al que se hace referencia en el apartado de Bibliografía recomendada. Se ha procurado facilitar el estudio de esta asignatura ajustando los temas al texto básico recomendado.
2. *Bibliografía complementaria*. El estudiante puede encontrar en ella información adicional para completar su formación y que le aclararán múltiples aspectos de la asignatura.
3. *Curso Virtual de la asignatura*, donde el estudiante encontrará el siguiente material:
 - Una *guía de la asignatura* en la que se hace una descripción detallada del plan de trabajo propuesto.
 - *Recursos adicionales* para abordar el tercer módulo de la asignatura, relacionado con la metodología ITIL v3.
 - Un *calendario* con la distribución temporal de los temas propuestos por el Equipo Docente y con las fechas de entrega de las pruebas de evaluación que el estudiante tiene que realizar para superar la asignatura.
 - *Enunciado de las actividades propuestas* y zona donde depositar las soluciones del estudiante.
 - Los *foros* por medio de los cuales los profesores y/o tutores aclararán las dudas de carácter general y que se usarán también para comunicar todas aquellas novedades que aparezcan a lo largo del curso. Este será el principal medio de comunicación entre los distintos participantes de la asignatura.

8.EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura consistirá en una prueba presencial tipo test (de 2 horas de duración) y en la realización de varias pruebas de evaluación a distancia. La calificación máxima será de 10 puntos. Para calcular la nota final de la asignatura se sumarán las notas obtenidas en la prueba presencial y en las pruebas de evaluación a distancia con los siguientes pesos:

- Prueba presencial: 80% (supondrá, por tanto, un máximo de 8 puntos en la nota final de la asignatura). No se permitirá ningún tipo de material en esta prueba.
- Pruebas de evaluación de distancia: 20% (supondrá, por tanto, un máximo de 2 puntos en la nota final de la asignatura).
 - Prueba de evaluación a distancia 1. Dentro de la 3ª semana de marzo.
 - Prueba de evaluación a distancia 2. Dentro de la 3ª semana de abril.
 - Prueba de evaluación a distancia 3. Dentro de la 2ª semana de mayo.

Para aprobar la asignatura se exigirá una puntuación mínima de 4 puntos (sobre 8) en la prueba presencial y 1 punto (sobre 2) en las pruebas de evaluación a distancia. Con el fin de obtener la calificación de *matrícula de honor*, el estudiante deberá haber realizado todas las pruebas, obligatorias y voluntarias, con la máxima de calificación de 10.



No será necesario que el estudiante acuda al Centro Asociado para realizar las pruebas de evaluación a distancia, ya que éstas podrán realizarse en su totalidad a través del curso virtual. Estas actividades serán corregidas por un profesor tutor.

El estudiante debe tener en cuenta que sólo se corregirán las pruebas de evaluación a distancia durante el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. Por tanto, para poder presentarse en la convocatoria extraordinaria de septiembre, es necesario que el estudiante haya entregado las pruebas de evaluación que son condición necesaria para aprobar durante el plazo establecido en el cuatrimestre. En estos casos se mantendrá la nota obtenida en las mismas para la convocatoria de septiembre.

Por otra parte, en esta asignatura se plantea a los estudiantes un proceso de autoevaluación, basado en la realización de pruebas de test en el curso virtual. Estos ejercicios no serán evaluables, pero servirán para que el estudiante pueda medir su nivel de conocimientos.

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788478978496
Título: AUDITORIA DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Autor/es: Mario Piattini Velhuis ;
Editorial: RA-MA

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Esta obra presenta de forma clara y precisa los contenidos y competencias que se quiere que los estudiantes alcancen para los dos primeros módulos de esta asignatura.

Colaboran en este libro más de veinte autores, entre los que se encuentran profesores de universidad y profesionales de reconocido prestigio en el mundo de la auditoría de TSI, reuniendo algunos de ellos las dos cualidades, lo que aporta un gran valor añadido a la obra al ofrecer perspectivas y experiencias muy variadas sobre prácticamente todos los aspectos relacionados con este tema.

Enlaces de interés:

1. AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación. [En línea]: <http://www.aenor.es/>
2. Introducción a la metodología ITIL v2. [En línea]: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/
3. Introducción a ITIL v3. [En línea]: <http://itilv3.osiatis.es/>
4. ISACA. Information Systems Audit and Control Association. [En línea]: <http://www.isaca.org>
5. ISO. International Organization for Standardization. [En línea]: <http://www.iso.org>

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788492650743
Título: AUDITORIA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA
Autor/es: Álvaro Gómez Vieites ;
Editorial: RA-MA



Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788492684427

Título: GUÍA DE GESTIÓN DE SERVICIOS BASADA EN FUNDAMENTOS DE ITIL V2

Autor/es: Ernesto Vilches ;

Editorial: LUARNA EDICIONES, S.L.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

La primera obra trata de recoger los elementos necesarios para que una compañía pueda implantar el framework de buenas prácticas denominado ITIL en su versión 2. A lo largo de la misma se referencian la totalidad de los procesos descritos por ITIL v2 a la vez que se reflexiona sobre las implicaciones organizativas que la puesta en marcha de dicho framework puede suponer para las compañías.

El segundo libro analiza la problemática de la auditoría de la seguridad informática y, para ello, centra buena parte de su contenido en el estudio de los distintos tipos de debilidades de los sistemas informáticos, así como cuáles son las técnicas de análisis y evaluación de estas vulnerabilidades. Merecen una especial atención los virus informáticos y otros códigos dañinos, ya que en la actualidad constituyen una de las principales amenazas para la seguridad de los sistemas informáticos. Por otra parte, el libro también analiza los principales aspectos relacionados con los delitos informáticos y con la normativa para así garantizar la protección de los datos personales y la privacidad de los ciudadanos.

11.RECURSOS DE APOYO

Los estudiantes dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- *Guía de la asignatura.* Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.
- *Curso virtual.* A través de esta plataforma los estudiantes tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, realizar consultas al equipo docente y/o tutores a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros, y acceder al material adicional propuesto por el equipo docente.
- *Tutorías.* En el Centro Asociado al que pertenezca el estudiante, éste deberá consultar si existe la posibilidad de disponer de una tutoría presencial con un tutor que atienda presencialmente aclarando, orientando y resolviendo dudas.



- *Biblioteca.* El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje.

12.TUTORIZACIÓN

Las consultas sobre los contenidos y funcionamiento de la asignatura se plantearán principalmente en los foros del curso virtual, que serán atendidas tanto por el Equipo Docente como por los tutores de la asignatura.

Para contactar directamente con el equipo docente se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevistas personales en los horarios establecidos.

Datos del equipo docente:

Lunes de 15 a 19 horas

Antonio Robles Gómez

arobles@scc.uned.es

Tfno.: 91 398 8480

Lunes de 15 a 19 horas

Roberto Hernández Berlinches

roberto@scc.uned.es

Tfno.: 91 398 7313

Dirección postal:

Dpto. de Sistemas de Comunicación y Control

E.T.S. Ingeniería de Informática (UNED)

C/ Juan del Rosal, 16

28040 Madrid

13.Revisión de calificaciones

Se podrá solicitar revisión de las calificaciones en el plazo y forma establecidos por la UNED.

