ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2019/2020

Máster en Ingeniería Informática (Plan 2018)

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Nombre:			
Auditoría, Calidad y Ciberseguridad			
Denominación en inglés:			
Information Technology (IT) Audit, Quality Management and Ciber Security			
Código:		**Carácter:**	
1180411		Obligatorio	
Horas:			
	Totales	**Presenciales**	**No presenciales**
Trabajo estimado:	150	60	90
Créditos:			
	Grupos reducidos		
Grupos grandes	**Aula estándar**	**Laboratorio**	**Prácticas de campo**	**Aula de informática**
3	0	0	0	3
Departamentos:		**Áreas de Conocimiento:**	
Tecnologías de la Información		Lenguajes y Sistemas Informáticos	
Curso:		**Cuatrimestre:**	
1º - Primero		Segundo cuatrimestre	

DATOS DE LOS PROFESORES			
Nombre:	**E-Mail:**	**Teléfono:**	**Despacho:**
Ortíz Sañudo, Lourdes	lourdes@uhu.es	959217391	ETP133 / Escuela Técnica Superior de Ingeniería / Campus del Carmen
Roldán Ruiz, Ana María	amroldan@dti.uhu.es	8 7387	122/ETSI/El Carmen

*Fernández de Viana y González, Iñaki	i.fviana@dti.uhu.es	87378	Despacho 128. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

El objetivo general de la asignatura "Auditoría, Calidad y Seguridad" es capacitar profesionales en la auditoría, certificación, gestión y aseguramiento tanto de la calidad del desarrollo de sistemas software como de la garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a estos sistemas.

1. Auditoría y certificación
2. • Proceso de auditoría de sistemas de información
   • Gobernanza y gestión de TI. COBIT
   • La gestión de servicios IT. ITIL
   • Business Intelligence
   • Adquisición, desarrollo e implementación de sistemas de información
   • Operaciones, mantenimiento y soporte de sistemas de información
3. Calidad
4. • Evaluación y certificación del proceso software. CMMI
   • Evaluación y certificación del producto software. ISO 25000
   • Importancia de las métricas
5. Seguridad
6. • Gobierno de seguridad de la información
   • Protección de los activos de información
   • Gestión de riesgos de información y cumplimiento
   • Gestión de Incidentes de Seguridad
   • Familia de normas ISO 27000
7. Informática forense. El peritaje informático.
8. • La prueba electrónica.
   • Adquisición y cadena de custodia.
   • El informe pericial

1.2. Breve descripción (en inglés):

This subject is focused on describing the major issues related to Information Technology (IT) Audit, Quality Management Information Systems and IT Security (including Computer Forensic Science)

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Se trata de una asignatura optativa de segundo cuatrimestre del Máster en Ingeniería Informática que permitirá a los/as estudiantes obtener una visión general sobre aspectos de Auditoría, Seguridad y Calidad en los Sistemas de Información en general, la gobernanza TI y el desarrollo de software, en particular.

2.2. Recomendaciones:

Aunque no es indispensable, puede ser apropiado haber cursado la asignatura del grado en Ingeniería Informática "Mantenimiento y Gestión del Cambio en Sistemas Software".

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) auditar, asegurar, gestionar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, servicios, sistemas y productos informáticos, (b) evaluar los mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en sistemas de procesamiento, ya sean locales o distribuidos.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **CETI3:** Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- **CETI4:** Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB7:** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios ('o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- **CB8:** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- **CB9:** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- **CB10:** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- **CG2:** Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
- **CG8:** Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y mulitidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
- **CG9:** Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática
- **CG10:** Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática
- **CT1:** Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.
- **CT3:** Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.
- **CT5:** Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales ('CI2).

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

La asignatura consta de sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa (12 horas presenciales) y sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática (12 horas presenciales) que se agrupan en tres grandes bloques temáticos: Auditoría, Calidad y Ciberseguridad. Además de estas actividades formativas al alumno se le propondrá en cada tema y/o bloque temático una sería de actividades académicamente dirigidas por el profesorado (4 horas presenciales), la entrega de prácticas y trabajos evaluables (4 horas), realización de test de autoevaluación (10 horas), la evaluación por pares de trabajos/prácticas realizados por otros compañeros (6 horas) y el desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (6 horas). A lo largo de toda la asignatura se realizarán tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (10 horas) y curso finalizará con una actividad de evaluación presenciales (2 horas). A todo esto se le sumarán las actividades propias del alumno como son la lectura de los contenidos de los temas (24 horas no presenciales) y el trabajo individual/autónomo del estudiante (60 horas).
Estas actividades formativas se desarrollarán a lo largo del curso integradas, de forma natural, dentro de las siguientes metodologías docentes:Clase magistral participativa; desarrollo de prácticas en aulas de informática en grupos reducidos; resolución de problemas y ejercicios prácticos; tutorías individuales o colectivas; planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos; conferencias y seminarios; evaluaciones y exámenes; visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias; Tutorías en línea; Trabajos colaborativos y Metodologías basadas en la acción.

6. Temario desarrollado:

BLOQUE I: Auditoría y certificación.

1. Proceso de auditoría en Sistemas de Información.
2. Gobernanza TI y guía de buenas prácticas ITIL.
3. COBIT.

BLOQUE II: Calidad.

1. Introducción a la Calidad del Software.
2. Evaluación y certificación del proceso software. CMMI.
3. Evaluación y certificación del producto software. ISO 25000.
4. Importancia de las métricas.

BLOQUE III: Ciberseguridad.

1. Gobierno de la seguridad de la información y protección de los activos de información. Normas ISO relacionadas. ISO 27000.
2. Amenazas. Análisis de riesgos. Gestión de riesgos de información e incidentes de seguridad.
3. Hacking Ético.
4. Introducción a la informática forense y al peritaje informático

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

AUDITORÍA:

- Auditoría Informática. Un enfoque práctico. 2ª Edición. Mario Piattini. Alfaomega Grupo Editor. RAMA.
  http://es.wikipedia.org/wiki/Auditor%C3%ADa_inform%C3%A1tica

ITIL:

- ITIL V3: Preparación a la certificación. Jean-Luc Baud Baud. Ediciones ENI, 2017.
- ITIL V3: Entender el enfoque y adoptar las buenas prácticas. Jean-Luc Baud Baud. Ediciones ENI, 2016.

COBIT:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Objetivos_de_control_para_la_informaci%C3%B3n_y_tecnolog%C3%ADas_relacionadas
- http://www.itil.org/en/vomkennen/cobit/index.php
- COBIT 5. A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. 2012. ISACA.

SEGURIDAD:

- Seguridad Informática. Ethical Hacking. Conocer el ataque para una mejor defensa. ACISSI - Marion AGÉ - Sébastien BAUDRU - Nicolas CROCFER - Robert CROCFER - Franck EBEL - Jérôme HENNECART - Sébastien LASSON - David PUCHE - Raphaël RAULT. 2013. Ediciones ENI.
- CEH Certified Ethical Hacker Study Guide. Kimberly Graves. 2010. John Wiley and Sons.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica

PERITAJE INFORMÁTICO E INFORMÁTICA FORENSE:

- INTRODUCCION A LA INFORMÁTICA FORENSE. FRANCISCO LAZARO DOMINGUEZ , 2015. Nº de páginas: 340 págs. ISBN 9788499642093. EDITORIAL RA-MA
- http://es.wikipedia.org/wiki/Peritaje_inform%C3%A1tico
- http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3mputo_forense
- http://www.criptored.upm.es/descarga/ConferenciaJavierPagesTASSI2013.pdf

CALIDAD:

- UNE-EN ISO 9001: sistemas de gestión de la calidad : requisitos (ISO 9001:2015) / elaborada por el comité técnico AEN/CTN 66 Gestión de la Calidad y Evaluación de la Conformidad. Madrid : Asociación Española de Normalización y Certificación, [Septiembre 2015]
- CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. 3ª EDICIÓN. PIATTINI VELTHUIS, MARIO G. ...[et al.]. AÑO DE EDICIÓN 2015. N° PÁGINAS 697 p. ISBN 978-84-9964-530-8 EDITORIAL RA-MA.
- MEDICIÓN Y ESTIMACIÓN DEL SOFTWARE: TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA MEJORAR LA CALIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD. GARCÍA, F.O. / GARZAS PARRA, JAVIER / GENERO BOCCO, MARCELA FABIANA / PIATTINI VELTHUIS, MARIO G., AÑO DE EDICIÓN 2008, N° PÁGINAS 332 p., ISBN 978-84-7897-858-8, EDITORIAL RA-MA EDITORIAL.
- GUÍA PRÁCTICA DE ESTIMACIÓN Y MEDICIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE: ¿POR QUÉ? ¿PARA QUÉ? Y ¿CÓMO?. GÓMEZ BEJARANO, JULIÁN. AÑO DE EDICIÓN 2014. ISBN 9781502872067. EL LABORATORIO DE LAS TI
- Auditoría de tecnologías y sistemas de Información, Mario Piattini Velthius, Emilio del Peso Navarro, Mar del Peso, AÑO DE EDICIÓN 2008, N° PÁGINAS 692 p., ISBN 978-84-7897-849-6, EDITORIAL RA-MA EDITORIAL.
- https://www.aenor.com/
- https://www.enac.es/
- http://www.iso33000.es/
- https://iso25000.com/
- https://www.aqclab.es/
- https://www.kiuwan.com/

7.2. Bibliografía complementaria:

- Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 7ª Edición. Roger S. Pressman. 2010. McGraw Hill.
- http://es.slideshare.net/jdbg16/ingenieria-de-software-un-enfoque-prctico-pressman-5th-ed.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Los principios de evaluación de la asignatura siguen unos criterios de **evaluación** preferentemente **continua**, entendiendo por tal la evaluación diversificada que se lleva a cabo en distintos momentos del curso académico en curso. Esta evaluación diversificada, **para todas las convocatorias ordinarias**, se realiza mediante los siguientes sistemas de evaluación presenciales y ponderaciones:

- **Examen de teoría/problemas (ET)** (40%): Examen de 22 preguntas tipo test, tiene un carácter individual y una duración de media hora. La materia objeto de examen será toda la tratada en la asignatura. No se podrá utilizar ningún tipo de material didáctico y/o documentación además de la proporcionada por el equipo docente el día del examen. Gracias a este sistema de evaluación, el alumno adquiere las competencias CG2, CG9, CG10, CB7, CB9, CT1, CT5, CETI3, CETI4.
- **Defensa de Prácticas (DP)** (30%): Resolución de los problemas de prácticas propuestos para cada uno de los bloques temáticos.Tienen un carácter individual. Se podrá utilizar cualquier material didáctico y/o documentación que se considere siempre que se referencie adecuadamente. Gracias a este sistema de evaluación, el alumno adquiere las competencias CG2, CG9, CB7, CB8, CB10, CT1, CT3, CETI3, CETI4.
- **Defensa de Trabajos e Informes Escritos (DT)** (10%): El equipo docente indicará la temática de un trabajo que el alumno deberá trabajar a lo largo del curso. Tienen un carácter individual. Se podrá utilizar cualquier material que se considere siempre que se referencie adecuadamente.Gracias a este sistema de evaluación, el alumno adquiere las competencias CG2, CB8, CB10, CT5, CETI3, CETI4.

y los sistemas de evaluación no presenciales:

- **Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual (PE)** (10%): Exámenes de 5 preguntas tipo test, tiene un carácter individual y una duración de 5 minutos. Se podrá realizar un máximo de un test por tema en el que será objeto de examen los contenidos tratados en dicho tema. No se podrá utilizar ningún tipo de material didáctico y/o documentación además de la proporcionada por el equipo docente el día del examen. Gracias a este sistema de evaluación, el alumno adquiere las competencias CG2, CB8, CB10, CT1, CT3, CETI3, CETI4.
- **Participación en las actividades propuestas (PA)** (10%): Preguntas de opinión sobre los contenidos tratados en el tema, Se podrá realizar un máximo de una pregunta por tema. A los alumnos se les dará un mínimo de 2 días naturales para solucionar cada una de ellas. Además de la documentación proporcionada por el equipo docente para la realización de la prueba, el alumno podrá usar cualquier otro tipo de documento siempre que la referencie adecuadamente. Tiene un carácter individual. Gracias a este sistema de evaluación, el alumno adquiere las competencias CG8, CB9, CB10, CT1, CT5, CETI3, CETI4.

Las actividades correspondientes a los sistemas de evaluación ET se realizarán/presentarán durante las fechas establecidas por el centro para las convocatorias ordinarias. El resto de sistema de evaluación se realizarán en las fechas publicadas, con antelación suficiente, por el equipo docente. La **calificación final** de la asignatura para este tipo de evaluación se obtendrá sumando las calificaciones parciales obtenidas en cada uno de los sistemas de evaluación de la convocatoria en curso, ponderados por los porcentajes arriba indicados, siempre y cuando se supere en un 40% o más el ET.

Aquellos estudiantes que así lo consideren pueden optar por la realización de una **evaluación única final**. En este caso deberá presentar una solicitud en el REGISTRO GENERAL de la Universidad, en cualquiera de sus REGISTROS AUXILIARES o en el REGISTRO TELEMÁTICO, dirigida a la dirección del departamento y al coordinador de la asignatura.

La evaluación única final consistirá en un solo acto académico que, **para todas las convocatorias oficiales**, estará formado por las siguientes pruebas:

- **Bloque de teoría** (60%): Cubre los sistemas de evaluación ET (40%), PE (10%) y PA (10%) y consistirá en un examen de 60 preguntas tipo test, tiene un carácter presencial e individual y una duración de una hora y media. La materia objeto de examen será toda la tratada en la asignatura. Sólo se podrá utilizar la documentación proporcionada por el equipo docente el día de la prueba.En la medida de los posible, se realizará en un aula de informática.
- **Bloque de prácticas** (40%): Cubre los sistemas de evaluación ET, PE y PA Examen en el que se presentará un enunciado eminentemente práctico similar a los contenidos en los enunciados de prácticas propuesto durante el curso. Este enunciado podrá hacer referencia a más de un bloque temático. Tienen un carácter presencial e individual y una duración de dos horas. Sólo se podrá utilizar la documentación proporcionada por el equipo docente el día de la prueba. En la medida de los posible, se realizará en un aula de informática.

La **calificación final** de la asignatura para la evaluación única final se obtendrá sumando las calificaciones parciales obtenidas en cada una de las pruebas, ponderados por los porcentajes arriba indicados, siempre y cuando se alcance, al menos, el 40% de la nota máxima del bloque de teoría

En el caso de haber más candidatos que posibilidades de **Matrículas de Honor** por número de estudiantes en la asignatura, y con el objetivo de discriminar situaciones de equidad en la calificación final, se seguirán los siguientes criterios: primará la regularidad obtenida en todos los sistemas de evaluación propuestos y, si el empate persistiera, se convocaría a los alumnos implicados a una nueva prueba de evaluación.

Para todos los materiales entregados por parte de los estudiantes se asume de forma implícita la declaración de originalidad de los mismos, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente. La detección de **plagio** en cualquiera de estos materiales, y en aplicación del artículo 15 del Reglamento de evaluación para las titulaciones de grado y máster oficial de la Universidad de Huelva, conllevará la calificación numérica de cero en la asignatura, independientemente del resto de calificaciones que el los alumnos hubieran obtenido. Además, se iniciará el procedimiento disciplinario oportuno ante la Comisión de Docencia del Departamento.

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	2	0	0		Bloque 1
#2	2	0	2	0	0		Bloque 1
#3	2	0	2	0	0		Bloque 1
#4	2	0	2	0	0		Bloque 1
#5	2	0	2	0	0		Bloque 2
#6	2	0	2	0	0		Bloque 2
#7	2	0	2	0	0		Bloque 2
#8	2	0	2	0	0		Bloque 2
#9	2	0	2	0	0		Bloque 2
#10	2	0	2	0	0		Bloque 3
#11	2	0	2	0	0		Bloque 3
#12	2	0	2	0	0		Bloque 3
#13	2	0	2	0	0		Bloque 3
#14	2	0	2	0	0		Bloque 3
#15	2	0	2	0	0		Bloque 3
	30	0	30	0	0		