



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

103000623 - Evaluacion Y Aseguramiento De Sistemas De Informac

PLAN DE ESTUDIOS

10AN - Master Universitario En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	103000623 - Evaluacion y Aseguramiento de Sistemas de Informac
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Antonio Calvo-Manzano Villalon	5107	joseantonio.calvomanzano@upm.es	Sin horario. http://dlsiis.fi.upm.es/tutorias-2526
			Sin horario. http://dlsiis.fi.upm.es/tutorias-2526 Se ruego el envío de un email para solicitar la tutoría

Edmundo Tovar Caro (Coordinador/a)	5102	edmundo.tovar@upm.es	con antelación, con el fin de reducir en lo posible los tiempos de espera. También pueden solicitarse tutorías fuera de este horario.
---------------------------------------	------	----------------------	---

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE16 - Habilidad para hacer conexiones entre los deseos y necesidades del consumidor o cliente y lo que la tecnología puede ofrecer

CE18 - Capacidad para comprender el mercado, sus hábitos y necesidades de productos o servicios tecnológicos

CE6 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos

CE7 - 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.

CE8 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CG12 - Capacidad de trabajar de forma independiente en su campo profesional

CG14 - Capacidad de trabajar y comunicarse también en contextos internacionales

CG8 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites

3.2. Resultados del aprendizaje

RA162 - Mejora de las capacidades de comunicación del alumno.

RA161 - Mejora de las capacidades de planificación de comunicación

RA12 - Aplicación de conocimientos básicos de gestión de riesgos en la resolución de distintos caso prácticos

RA16 - Conocer los estándares, mejores prácticas y técnicas que se aplican en la auditoría de la información con especial incidencia a la revisión de controles utilizando el marco de control COBIT

RA17 - Diseña e implanta controles de seguridad establecidos en un Sistema Informático

RA11 - Aplicar técnicas de aseguramiento de la calidad

RA14 - Obtención de una certificación internacional que evalúa los conocimientos adquiridos

RA13 - Usa normas ISO de la serie 27000 aplicables a la gestión de riesgos

RA15 - Conocer y aplicar la norma ISO38500 y la familia de normas ISO 2700 para conseguir una buena gestión de la seguridad de la información en una organización

RA10 - Aplicar técnicas de gestión de la calidad de procesos y productos

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura trata de temas de Aseguramiento de la Calidad de proyectos software, Gobernanza de la TI, Seguridad de la Información y Auditoría Informática

4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1: Aseguramiento de la Calidad

1.1. Técnicas aplicables a la Calidad del Proceso

2. Tema 2: Gestión de la Calidad

2.1. Retorno de la inversión.

2.2. Coste de la Calidad.

3. Tema 3: Importancia de la Seguridad de TI en las organizaciones. Gobierno corporativo y Gobierno de la Seguridad de TI. Gestión de riesgos

3.1. La Seguridad de la información en las organizaciones

3.2. Metodologías de Gestión de Riesgos de Seguridad. ISO 31000 y otras

3.3. Estándares. Familia ISO 27000.

3.4. Estándares. Esquema Nacional de Seguridad

3.5. Medición del Rendimiento en Seguridad. ISO 27004

3.6. Conceptos asociados a Seguridad, que no son Seguridad (no evaluable)

4. Tema 4. Conceptos de Auditoría

4.1. Marco de control interno. Gobierno corporativo y de TI

4.2. COBIT 5 y COBIT 2019

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	UD1.1 Calidad del proceso: Evaluación del proceso Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	UD1.1 Calidad del proceso: Evaluación del proceso (Compromiso) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	UD 1.1 Ejercicio 1: compromiso Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación UD 1.1 Calidad del proceso: Evaluación del proceso (Evaluación) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio 1: Compromiso TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
4	UD 1.1 Calidad del proceso: Evaluación del proceso (Evaluación) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	UD 1.1 Ejercicio 2: Evaluación Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación UD2.1 Retorno de la inversión Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio 2: Evaluación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
6	UD2.1 Ejercicio 3 Retorno de la inversión Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación UD2.2 Coste de la Calidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Ejercicio 3: Retorno de la Inversión TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
7	Evaluación progresiva temas 1 y 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación progresiva temas 1 y 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00

8	<p>UD3.1 La Seguridad de la información en las organizaciones Duración: 00:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>UD3.2 Metodologías de Gestión de Riesgos de Seguridad. ISO 31000 y otras Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Presentación / defensa del trabajo práctico realizado en la semana Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>P3.1. Descripción de una PYME. Captura de requisitos de dicha empresa en materia de seguridad TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
9	<p>UD3.3 Familia de Estándares de Seguridad ISO 27000: ISO 27001 Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>UD3.3 Familia de Estándares de Seguridad ISO 27000: ISO 27002 Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Presentación / defensa del trabajo práctico realizado en la semana Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>P3.2. Planificación de ejecución de análisis de riesgos en la PYME TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>
10	<p>UD3.4. Estándares. Esquema Nacional de Seguridad Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>UD3.5. Medición de Rendimiento en Seguridad: ISO 27004 Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Presentación / defensa del trabajo práctico realizado en la semana Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>P3.3. Ejecución del análisis de riesgos y resultados obtenidos en la PYME TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30</p>
11	<p>UD3.6. Conceptos asociados a Seguridad, que no son Seguridad Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Presentación / defensa del trabajo práctico realizado en la semana Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>P3.4. Presentación de la propuesta de declaración de aplicabilidad, aceptación de riesgo residual y plan de tratamiento de riesgos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 04:30</p> <p>P3.5. Cuadros de mando de seguridad para la PYME TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>

12	<p>UD4.1 Marco de control interno. Gobierno corporativo y de TI Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>UD4.2 COBIT 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Realización y presentación caso COBIT Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Caso de COBIT TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00</p>
14	<p>UD4.2 COBIT 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Presentación / defensa del trabajo práctico realizado en el tema 4 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Evaluación progresiva temas 3 y 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
16				<p>Evaluación global actividades recuperables EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Ejercicio 1: Compromiso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	7%	2 / 10	CE7 CG8 CG12 CE6
5	Ejercicio 2: Evaluación	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	13%	2 / 10	CE7 CG8 CG12 CE6
6	Ejercicio 3: Retorno de la Inversión	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	10%	2 / 10	CE7 CE8 CG12 CE6
7	Evaluación progresiva temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	3 / 10	CE16 CE8 CG8 CG12 CE18 CG14 CE6 CE7
8	P3.1. Descripción de una PYME. Captura de requisitos de dicha empresa en materia de seguridad	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:00	2%	2 / 10	CE7 CE8 CG8 CG12 CE6
9	P3.2. Planificación de ejecución de análisis de riesgos en la PYME	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	4%	2 / 10	CE7 CE8 CG8 CG12 CE6
10	P3.3. Ejecución del análisis de riesgos y resultados obtenidos en la PYME	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	5%	2 / 10	CE7 CE8 CG8 CG12 CE6

11	P3.4. Presentación de la propuesta de declaración de aplicabilidad, aceptación de riesgo residual y plan de tratamiento de riesgos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:30	5%	2 / 10	CE7 CE8 CG8 CG12 CE6
11	P3.5. Cuadros de mando de seguridad para la PYME	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	4%	2 / 10	CE7 CE8 CG8 CG12 CE18 CE6
13	Caso de COBIT	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	10%	2 / 10	CE7 CE16 CE8 CG8 CG12 CE18 CG14 CE6
15	Evaluación progresiva temas 3 y 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	2 / 10	CE7 CE16 CE8 CG8 CG12 CE18 CG14 CE6

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación global actividades recuperables	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE7 CE16 CE8 CG8 CG12 CE18 CG14 CE6

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE7 CE16 CE8 CG8 CG12 CE18 CG14 CE6

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

La evaluación progresiva consta de trabajos prácticos (60% de la nota final) y dos exámenes escritos (40% de la nota final)

- Exámenes escritos (40%)

Se realizará un examen correspondiente a los temas 1 y 2 (20%) en el ecuador de la asignatura, y otro al final de la asignatura (20%).

- Ejercicios prácticos (60%)

Se realizarán 3 ejercicios prácticos correspondientes a los temas 1 y 2 (30% en total) y otros 5 ejercicios sobre el tema 3 y 1 ejercicio (dividido en 2 partes) del tema 4 (30% en total), que globalmente tendrán un peso global del 60% de la asignatura.

Aa la nota obtenida en los Temas 1 y 2, se le podrá sumar al equipo/s que hayan hecho la mejor presentación en los ejercicios 1, 2 y 3 se les podrá añadir 0,1 puntos por ejercicio, siempre que no supere la nota máxima asignada a este control.

Englobará toda la materia impartida en clase y publicada en moodle. Las actividades aparecen descritas en cada tema. Aquellas actividades de grupos que sean presentadas en público se valorará tanto la calidad de los trabajos desarrollados en la práctica como las presentaciones públicas en el aula.

PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL (100%):

Esta evaluación cubrirá las actividades de la asignatura, puesto que todas ellas son recuperables. Consta de un examen global de los temas 1 y 2 (20%), de los temas 3 (10%) y 4 (10%) y de las actividades y ejercicios prácticos correspondientes a los temas 1 y 2 (30%) de los temas 3 (20%) y 4 (10%).

A cada parte del examen sólo podrán presentarse los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima del control individual correspondiente y que hayan obtenido menos de 5 en el control individual correspondiente.

La realización de este examen tendrá lugar el día asignado y en las aulas designadas por Jefatura de Estudios. Todas las pruebas deberán superar o igualar la nota mínima indicada en esta guía para poder aprobar la asignatura. Si en una prueba no se alcanza la nota mínima deberá recuperar esa prueba en el examen global. A efectos de calificación, la nota de un control en evaluación global prevalecerá sobre la obtenida en evaluación progresiva. Para aprobar la asignatura se pondera cada prueba progresiva con el peso correspondiente y se deberá alcanzar un 5, en su conjunto y como mínimo, para aprobar.

Los alumnos que no se hayan presentado a ninguno de los controles durante la evaluación progresiva no se podrán presentar a la evaluación global, debiendo acudir a la evaluación extraordinaria.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

Los alumnos que no superen la asignatura en convocatoria ordinaria podrán presentarse al examen que se realizará el día asignado y en las aulas designadas por Jefatura de Estudios. Este examen englobará toda la materia programa de la asignatura publicada en moodle.

Actuación ante fraude académico:

Ante la comprobación de fraude académico durante el desarrollo de pruebas de evaluación, se aplicará lo recogido en el artículo 13 de la Normativa de Evaluación UPM aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de mayo de 2022.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Wats Humphrey, A discipline for Software Engineering, Addison Wesley, 1997 ISBN 0-201-54610-8	Bibliografía	
Wats Humphrey, Introduction to Team Software Process. Addison Wesley, 1999 ISBN 0-201-47719-X	Bibliografía	
C. Camison, S. Cruz, T. Gonzalez, Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas, ISBN 978-84-205-4262-1, 2007	Bibliografía	
Donna C. S. Summers, Pearson, ISBN 0-13-118931-X, 2006	Bibliografía	
COBIT 5	Bibliografía	
COBIT 2019	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

El tema 3 se impartirá en formato seminario en colaboración con la cátedra GMV de la UPM.

En dicho seminario participará el experto Mariano J. Benito Gómez, de GMV. mjbenito@gmv.com

En esta asignatura se implementan varias metodologías docentes innovadoras con el fin de motivar y reforzar el aprendizaje por parte del estudiante.

1) La metodología de Colaboración Virtual se lleva a cabo en todos los ejercicios del proyecto. Los alumnos agrupados en equipos pueden dar solución a las diferentes actividades a realizar de forma presencial o bien

pueden colaborar a través de la TIC (con aplicaciones como, por ejemplo, Teams o Zoom para comunicación y onedrive para trabajo compartido de ficheros). De esta forma, los alumnos se conectan de forma remota y pueden trabajar en equipo. Además, el profesor puede unirse a alguna de estas reuniones si fuera necesario para resolver cualquier tipo de consulta y/o duda.

2) La metodología Learning by Doing (Aprender haciendo) se aplica en la asignatura mediante un test de conocimientos, que se lleva a cabo a lo largo de las diferentes lecciones. El test de conocimientos sirve a los alumnos como aprendizaje de lo que tienen que hacer en test de conocimientos global del tema.

3) La metodología aula invertida, preparanod con anticipacion el material que se discutirá en clase.