



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ingeniería de sistemas y gestión de proyectos TIC

Asignatura	Ingeniería de sistemas y gestión de proyectos TIC			
Código	P52M182V01201			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para la defensa			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Gavilanes, Milagros			
Profesorado	Carreño Morales, Rafael María Fernández Gavilanes, Milagros			
Correo-e	mfgavilanes@tud.uvigo.es			
Web	<a href="http://campus.defensa.gob.es">http://campus.defensa.gob.es</a>   <a href="https://moovi.uvigo.gal">https://moovi.uvigo.gal</a>			
Descripción general	La asignatura de Ingeniería de sistemas y gestión de proyectos TIC tiene dos vertientes. La primera centrada en la ingeniería de sistemas y otra centrada en la gestión de proyectos, relacionándose entre sí puesto que el desarrollo o modificación de un sistema nuevo o ya existente constituye un proyecto en sí mismo. Se desarrollarán en ambas partes una introducción teórica y el análisis de casos prácticos.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A7	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.
A8	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.
A9	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.
A10	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.
B2	CG2 - Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos, y poseer capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar relacionados con su ámbito de estudio.
B4	CG4 - Ser un/a profesional comprometido/a con la calidad, con los plazos y con la adecuación de las soluciones, no sólo en el ejercicio de la profesión sino también en el ámbito social, incluyendo un compromiso con la sostenibilidad económica, ética y medioambiental.
B5	CG5 - Evaluar de manera crítica la estructura y validez de los razonamientos, analizando, interpretando y cuestionando los fundamentos de ideas, acciones y juicios propios o ajenos, antes de aceptarlos como válidos.
C4	CE4 - Planificar estratégicamente, dirigir, coordinar y gestionar técnica y económicamente proyectos en el ámbito de las TIC y la seguridad de la información, aplicando el marco normativo y regulatorio vigente en los ámbitos técnico-económico-jurídico.
D3	CT3 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
D4	CT4 - Capacidad de comunicación oral y escrita de conocimientos.
D5	CT5 - Aprendizaje y trabajo autónomos.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: Comprensión de los conceptos básicos de la ingeniería de sistemas y su estructura. Capacidad para aplicarlos a ejemplos y casos prácticos.	A6 A7 B2 C4 D5
RA2: Conocimientos básicos de los procesos, actividades y documentos principales de la gestión de proyectos/programas.	A6 C4
RA3: Conocimiento de los principales estándares y metodologías para la gestión de proyectos, en particular PMBOK y PRINCE2. Conocimientos introductorios de los métodos y prácticas AGILE.	A6 C4
RA4: Conocimiento básico e introductorio de las herramientas informáticas más utilizadas en la gestión de proyectos.	A6 C4 D5
RA5: Conocimientos teóricos y prácticos de los fundamentos de la planificación, ejecución y control de proyectos.	A6 A10 B4 C4 D5
RA6: Capacidad para acometer la planificación, programación, seguimiento y control de un proyecto en el ámbito de los CIS, TIC y SEGINFO.	A7 A8 B2 B4 C4 D3 D4
RA7: Conocimiento de los fundamentos de la gestión y análisis de los riesgos en el marco de un proyecto.	A6 A8 B2 C4 D5
RA8: Capacidad para desarrollar acciones y tomar decisiones que permitan responder de manera satisfactoria a los riesgos de un proyecto.	A7 A8 A9 B2 B5 C4 D4

## Contenidos

Tema	
Tema 1: Ingeniería de sistemas	- Introducción - Ciclo de vida/Modelos - Validación frente a Verificación - Estructura/Procesos: especificación, diseño, desarrollo, pruebas, operación - Ciclo vida integral. Caso práctico
Tema 2: Gestión de proyectos/programas	- Introducción - Ciclo de vida Proyecto/Producto - Conceptos, elementos y actores de la gestión de proyectos - Procesos y actividades fundamentales - Proyectos frente a Programas - Conceptos financieros básicos
Tema 3: Metodologías y estándares relacionados con la gestión de proyectos	- PMBOK frente a PRINCE2 - Prácticas y metodologías AGILE. Scrum
Tema 4: Planificación, seguimiento y control de proyectos	- Procesos fundamentales de la gestión de proyectos - Casos prácticos y ejercicios
Tema 5: Herramientas para la gestión de proyectos	- Técnicas y herramientas clásicas - Herramientas informáticas. Introducción a Microsoft Project - Casos prácticos

- Introducción
- Planificación de la gestión de los riesgos
- Identificación de los riesgos
- Análisis de los riesgos
- Planificación de la respuesta a los riesgos
- Implementación de la respuesta a los riesgos
- Monitorización (control y seguimiento) de los riesgos
- Ejercicios y casos prácticos

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas de forma autónoma	0	12	12
Estudio previo	0	44	44
Lección magistral	8	8	16
Resolución de problemas	2	2	4
Prácticas con apoyo de las TIC	6	0	6
Presentación	3	0	3
Seminario	2	0	2
Foros de discusión	0	4	4
Autoevaluación	0	4	4
Examen de preguntas objetivas	1	0	1
Trabajo	0	4	4

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividad en la que el alumnado analiza y resuelve problemas y/o ejercicios relacionados con la materia de forma autónoma.
Estudio previo	Búsqueda, lectura, trabajo de documentación y/o realización de forma autónoma de cualquier otra actividad que el alumno/a considere necesaria para permitirle la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la materia. Se suele llevar a cabo con anterioridad a las clases, prácticas de laboratorio y/o pruebas de evaluación.
Lección magistral	Exposición por parte de un profesor/a de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas y correctas mediante la ejercitación de rutinas, aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC.
Presentación	Exposición por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, de un tema relacionado con los contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, etc.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite ahondar o complementar en los contenidos de la materia.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Foros de discusión	Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia.
Lección magistral	Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.

Resolución de problemas	Se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Prácticas con apoyo de las TIC	Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Presentación	Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Seminario	Si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.

## Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través del uso de las TIC. Permiten evaluar los conocimientos y habilidades del alumno/a. Se realizarán tres actividades entregables (AE1, AE2 y AE3) que serán evaluadas durante la fase a distancia: AE1 y AE2 abarcarán los temas 2, 3, 4 y 5 en tanto que AE3 abarcará el tema 6 de la asignatura.	20	A6 A7	B2 B4	C4	D3 D5
Presentación	Exposición por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, de un tema relacionado con los contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, etc. Se realizará una presentación (P) que será evaluada durante la fase presencial: la actividad P abarcará los temas 1, 2 y 4 de la asignatura. A través de la presentación se pueden evaluar conocimientos, habilidades y actitudes.	20	A9 A10	B4	C4	D4 D5
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional. Permite evaluar las habilidades, los conocimientos y, en menor medida, las actitudes del alumno/a. Se realizará una actividad de discusión o debate (D) en un entorno virtual que será evaluada durante la fase a distancia: la actividad D abarcará el tema 1 de la asignatura.	10	A8	B5	C4	D5
Examen de preguntas objetivas	Prueba que evalúa el conocimiento y que incluye preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero o falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc.). Los alumnos/as seleccionan una respuesta de entre un número limitado de posibilidades. Se realizará una prueba escrita (PE) al final de la fase presencial, en la que se evaluarán todos los temas y contenidos de la asignatura (incluyendo los contenidos de la fase a distancia y de la presencial).	40	A6	B2	C4	D4 D5
Trabajo	Texto o documento elaborado sobre un tema que debe redactarse siguiendo unas normas establecidas de estilo y longitud. Permite evaluar las habilidades, los conocimientos y, en menor medida, las actitudes del alumno/a.  Se realizará un trabajo (T) que será evaluado durante la fase a distancia: la actividad T abarca los temas 1, 4 y 5 de la asignatura.	10	A9 A10	B4	C4	D4 D5

## Otros comentarios sobre la Evaluación

Si denominamos MED\_CON a la nota media de evaluación continua, que se calcula como:

$$\text{MED\_CON} = 0.2 * (\text{AE1} + \text{AE2} + \text{AE3}) / 3 + 0.1 * \text{D} + 0.1 * \text{T} + 0.2 * \text{P} + 0.4 * \text{PE}$$

Será necesario obtener al menos el 50% de la calificación para superar la asignatura.

En caso de no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, habría una segunda oportunidad para superarla en la convocatoria extraordinaria, que se realizaría en modalidad a distancia en las fechas establecidas a tal efecto por la Comisión Académica de Máster. El proceso de evaluación en esta segunda convocatoria se llevaría a cabo mediante una única prueba escrita por el 100% de la calificación, siendo necesario obtener al menos el 50% de la calificación para superar la asignatura.

## COMPROMISO ÉTICO:

Se espera que el alumnado tenga un comportamiento ético adecuado, comprometiéndose a actuar con honestidad. En base al artículo 42.1 del Reglamento sobre la evaluación, la calificación y la calidad de la docencia y del proceso de aprendizaje

del estudiantado de la Universidad de Vigo, la utilización de procedimientos fraudulentos en pruebas de evaluación, así como la cooperación en ellos implicará la calificación de cero (suspense) en el acta de la convocatoria correspondiente, con independencia del valor que sobre la calificación global tuviese la prueba en cuestión y sin perjuicio de las posibles consecuencias de índole disciplinaria que puedan producirse.

En el caso de que exista alguna diferencia entre las guías en gallego/español/inglés relacionada con la evaluación prevalecerá siempre lo indicado en la guía docente en español.

---

## **Fuentes de información**

### **Bibliografía Básica**

Project Management Institute, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK GUIDE) and the Standard for Project Management**, 7ª Edición, Project Management Institute, 2021

### **Bibliografía Complementaria**

Project Management Institute, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**, 5ª Edición, Project Management Institute, 2013

Project Management Institute, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**, 6ª Edición, Project Management Institute, 2017

Pressman, Roger, **Ingeniería del Software. Un enfoque práctico**, 10ª Edición, McGraw Hill, 2010

INCOSE Systems Engineering Handbook, **A guide for system life cycle processes and activities**, 4ª Edición, INCOSE-International Council on Systems Engineerin, 2015

Reifer, Donald J., **Software War Stories: Case Studies in Software Management**, 1ª Edición, Wiley, 2013

Buchtik, Liliana, **Secretos para dominar la gestión de riesgos en proyectos**, 1ª Edición, Buchtikglobal, 2012

Haimes, Yacov Y., **Risk modeling, assessment, and management**, 4ª Edición, Wiley, 2015

Hopkin, Paul, **Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management**, 3ª Edición, Institute of Risk Management, 2014

Kerzner, Harold, **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**, 12ª Edición, Wiley, 2017

Harris, Paul E., **Planning and Control Using Microsoft Project 2013 or 2016 and PMBOK Guide**, 5ª Edición, Eastwood Harris, 2016

Turley, Frank, **An Introduction to PRINCE2®**, Management Plaza, 2010

Highsmith, Jim, **Agile project management: creating innovative products**, 1ª Edición, Pearson Education, 2009

Sutherland, J., K. Schwaber, **The Scrum Guide: the definitive guide to Scrum**, Ken Schwaber and Jeff Sutherland, 2017

---

## **Recomendaciones**