

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	APLICACIONES MULTIDISCIPLINARES DE LAS TIC		
<b>Materia</b>	APLICACIONES DE LAS TIC		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	MÁSTER EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Plan</b>	544	<b>Código</b>	53816
<b>Periodo de impartición</b>	2º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	MÁSTER	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	MIGUEL LÓPEZ-CORONADO SÁNCHEZ-FORTÚN BEATRIZ SAINZ DE ABAJO		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 423000 ext. 3715 / ext. 3702 E-MAIL: <a href="mailto:miguel.lopez@tel.uva.es">miguel.lopez@tel.uva.es</a> ; <a href="mailto:beatriz.sainz@tel.uva.es">beatriz.sainz@tel.uva.es</a>		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase <a href="http://www6.uva.es">www6.uva.es</a> → Centros → Campus de Valladolid → Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación → Tutorías		
<b>Departamento</b>	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

No cabe duda que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida, desde el control y gestión de las comunicaciones electrónicas, la difusión de contenidos digitales, la monitorización de diferentes dispositivos y una larga lista de aplicaciones donde la imaginación es el límite. En definitiva, estamos conectados. Y es en este contexto desde donde mostraremos algunas de las aplicaciones en donde las TIC se hacen más presentes en nuestro día a día.

En la asignatura “Aplicaciones Multidisciplinares de las TIC” el discente puede adquirir una comprensión de las diferentes aplicaciones y campos de actuación donde las TIC se aplican entendiendo la ventaja de integrar las tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, en contextos más amplios y multidisciplinarios como eSalud y bioingeniería, gestión medioambiental, automoción y red eléctrica inteligente.

### 1.2 Relación con otras materias

Para el adecuado desarrollo de esta asignatura de aplicación, el alumno debe estar familiarizado con los Sistemas de Comunicaciones, que ha tenido ocasión de conocer y estudiar en el grado. Además, también es aconsejable cursar simultáneamente “Diseño y Aplicaciones de Radiocomunicaciones y Radiodeterminación”.

Aquellos estudiantes a los que les interese profundizar en algunos de los temas vistos, pueden hacerlo cursando asignaturas de complementos de formación como “Fundamentos de administración y gestión de redes de comunicaciones” o “Instrumentación Electrónica de Medida y Control”.

### 1.3 Prerrequisitos

No existen condiciones previas excluyentes para cursar esta asignatura, aunque sí recomendaciones lógicas que el alumno debería tener en cuenta. No obstante también resultará útil para el adecuado desempeño de la materia tener nociones de asignaturas cursadas en el máster en Ingeniería de Telecomunicaciones durante el primer cuatrimestre: “Procesado de señales en comunicaciones” y “Diseño y simulación de sistemas de comunicaciones”.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G1. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.
- G2. Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.
- G3. Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- G5. Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería de Telecomunicación siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
- G6. Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
- G8. Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.
- G9. Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.
- G10. 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 las telecomunicaciones.
- G11. Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones- y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G12. Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, auto dirigido y autónomo.
- G13. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.

### 2.2 Específicas

- P1. Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.
- P2. Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía.



### 3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Definir qué es un proyecto, sus características, tipos y actores que participan.
- Enumerar y describir los tipos de organizaciones empresariales.
- Definir el papel y el perfil que debe reunir un jefe de proyecto.
- Enumerar y describir las diferentes etapas de un proyecto.
- Definir las características que diferencian un proyecto interno de uno externo.
- Enumerar y describir los ciclos de vida de un proyecto.
- Describir los flujos entre las actividades de los procesos de gestión.
- Definir las principales entradas y salidas de los procesos de gestión.
- Especificar cuándo se utilizan los componentes y las técnicas descritas en el método Prince2.
- Describir el ciclo de vida de gestión de servicios ITIL.
- Definir qué se entiende por "buenas prácticas".
- Describir qué es un servicio, una función, un proceso y un rol en ITIL.
- Enumerar los principales componentes del método PRINCE2: planificación, organización del proyecto y análisis y gestión de riesgos.
- Manejar software de uso común en ingeniería.
- Encontrar y analizar información técnica y realizar informes técnicos con dicha información.
- Analizar y especificar los parámetros de diferentes sistemas de comunicaciones.
- Describir y evaluar las características de las diferentes redes y servicios de telecomunicaciones (tanto fijos como móviles) aplicados a las redes públicas.
- Analizar y comprender la gestión del espectro electromagnético y la asignación de frecuencias.
- Diseñar, mantener y gestionar diversos sistemas de comunicación en campos multidisciplinarios afines.
- Comprender los fundamentos de la gestión de proyectos.
- Ser capaz de exponer y defender en público de forma adecuada un desarrollo técnico tanto individualmente como mediante trabajo en equipo.
- Peritar, calcular, y hacer valoraciones e informes en el ámbito de las Telecomunicaciones.
- Valorar la influencia de las tecnologías asociadas a las comunicaciones sobre el desarrollo, la sociedad y la salud.
- Ser capaz de encontrar y aplicar la legislación en cada caso en el ejercicio de la profesión para diferentes ámbitos de trabajo, adaptando los conocimientos adquiridos.
- Gestionar bibliografía básica relacionada con los sistemas de comunicaciones.



#### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)	30	Estudio y trabajo autónomo grupal	60
Laboratorios (L)	0		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	15		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)	0		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>





## 5. Bloques temáticos

### Bloque 1: Aplicaciones Multidisciplinares de las TIC

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

6
---

#### a. Contextualización y justificación

Esta asignatura consta de un bloque único que integra diferentes temas. En el tiempo de la clase teórico-práctica se introducirá al alumno en la teoría de proyectos, sus características, los actores que intervienen, los ciclos de vida y se presentará la metodología de gestión de proyectos en el sector de las TIC y el estándar de gestión de procesos en el ciclo de vida de las Tecnologías de la Información. Este tema servirá de base para el desarrollo del trabajo en el aula, en donde los alumnos analizarán la aplicabilidad de las TIC en diferentes contextos de trabajo en sectores específicos. El contenido podrá cambiar en función de la evolución de la tecnología.

#### b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Definir qué es un proyecto, sus características, tipos y actores que participan.
- Enumerar y describir los tipos de organizaciones empresariales.
- Definir el papel y el perfil que debe reunir un jefe de proyecto.
- Enumerar y describir las diferentes etapas de un proyecto.
- Definir las características que diferencian un proyecto interno de uno externo.
- Enumerar y describir los ciclos de vida de un proyecto.
- Describir los flujos entre las actividades de los procesos de gestión.
- Definir las principales entradas y salidas de los procesos de gestión.
- Especificar cuándo se utilizan los componentes y las técnicas descritas en el método Prince2.
- Describir el ciclo de vida de gestión de servicios ITIL.
- Definir qué se entiende por "buenas prácticas".
- Describir qué es un servicio, una función, un proceso y un rol en ITIL.
- Enumerar los principales componentes del método PRINCE2: planificación, organización del proyecto y análisis y gestión de riesgos.
- Manejar software de uso común en ingeniería.
- Encontrar y analizar información técnica y realizar informes técnicos con dicha información.
- Analizar y especificar los parámetros de diferentes sistemas de comunicaciones.
- Describir y evaluar las características de las diferentes redes y servicios de telecomunicaciones (tanto fijos como móviles) aplicados a las redes públicas.
- Analizar y comprender la gestión del espectro electromagnético y la asignación de frecuencias.
- Diseñar, mantener y gestionar diversos sistemas de comunicación en campos multidisciplinarios afines.
- Comprender los fundamentos de la gestión de proyectos.
- Ser capaz de exponer y defender en público de forma adecuada un desarrollo técnico tanto individualmente como mediante trabajo en equipo.
- Peritar, calcular, y hacer valoraciones e informes en el ámbito de las Telecomunicaciones.



- Valorar la influencia de las tecnologías asociadas a las comunicaciones sobre el desarrollo, la sociedad y la salud.
- Ser capaz de encontrar y aplicar la legislación en cada caso en el ejercicio de la profesión para diferentes ámbitos de trabajo, adaptando los conocimientos adquiridos.
- Gestionar bibliografía básica relacionada con los sistemas de comunicaciones.

### c. Contenidos

---

#### **TEMA 1: Gestión, dirección y coordinación de proyectos**

- 1.1 Introducción a la teoría de proyecto: características, mitos, actores y ciclos de vida
- 1.2 Metodologías de gestión de proyecto en el sector de las TIC: PRINCE2
- 1.3 ITIL v3: estándar de gestión de procesos en el ciclo de vida de las Tecnologías de la Información
- 1.4 Planificación de proyectos y gestión de riesgos

#### **TEMA 2: Bioingeniería y e-Salud**

#### **TEMA 3: Gestión medioambiental**

#### **TEMA 4: Automoción y automóvil conectado**

#### **TEMA 5: Sistemas de distribución eléctrica y red eléctrica inteligente**

### d. Métodos docentes

---

- Clase magistral participativa y no participativa.
- Estudio de casos en aula.
- Aprendizaje colaborativo.
- Método de proyectos.
- Exposiciones orales.
- Lectura y evaluación de artículos.

### e. Plan de trabajo

---

Véase el Anexo I.

### f. Evaluación

---

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas.
- Artículos e informe realizados por el alumno o grupo de trabajo sobre el tema planteado.
- Exposición y defensa oral de los trabajos.
- Prueba escrita individual al final del cuatrimestre para la evaluación de los conocimientos teóricos de la asignatura.
- Valoración, si procede, de las habilidades y actitudes mostradas por el estudiante en las actividades de carácter grupal o individual.

Todas las actividades serán obligatorias y tendrán influencia sobre la nota del alumno.

### g. Bibliografía básica

---



No se contempla ningún material básico para el desarrollo de esta asignatura. La materia se podrá seguir a partir de las explicaciones y las notas que el alumno tome durante la exposición de la clase teórica.

#### **h. Bibliografía complementaria**

- J. Rodrigues, I. Torre, B. Sainz, *Telemedicine and E-Health Services, Policies and Applications: Advancements and Developments*, IGI Global, 2012.
- L. Sörnmo, P. Laguna, *Bioelectrical Signal Processing in Cardiac and Neurological Applications*, 1st Edition, Academic Press, 2005.
- J.D. Bronzino, *Biomedical Engineering Fundamentals*, Taylor & Francis Group, 2006.
- E. Coiera, *Guide to Medical Informatics, the Internet, and Telemedicine*, London: Arnold, 1997.
- A.D. Waite, *Sonar for Practising Engineers*, 3<sup>rd</sup> edition, Wiley, 2002.
- B. Fong, A.C.M. Fong, C.K. Li, *Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Telehealth*, Wiley, 2010.

#### **i. Recursos necesarios**

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Documentación de apoyo.

### **6. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Aplicaciones multidisciplinares de las TIC	6 ECTS	Semanas 1 a 15 (9 feb. – 29 mayo.)



## 7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas	5%	Se valorará la actitud del alumno: participación en todas las actividades formativas, tanto en las sesiones de aula como a través del Campus Virtual.
Compendio de trabajos entregables relacionados con los temas sugeridos	35%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4.5 para superar la asignatura.
Presentación oral y defensa del contenido de los trabajos entregados	20%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4.5 para superar la asignatura.
Examen final escrito	40%	Es condición necesaria (pero no suficiente) alcanzar una calificación igual o superior al 50% en esta parte para superar la asignatura.

En el caso de que, en la convocatoria ordinaria, no se alcancen los mínimos exigidos en la tabla anterior su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5.

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene la calificación obtenida en los 3 primeros ítems de la tabla anterior, siempre que los trabajos obligatorios hayan sido entregados en las fechas establecidas y se hayan alcanzado las puntuaciones mínimas indicadas anteriormente. En este caso, sólo será necesario realizar el examen escrito, que tendrá un peso del 40%.
- En caso de que no se hayan entregado los trabajos obligatorios (o que no se hayan entregado en las fechas establecidas o que no se hayan alcanzado las puntuaciones mínimas indicadas anteriormente) no será posible evaluar algunos de los ítems descritos en la tabla anterior. Este es el caso del ítem “Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas” (ítem 1), que sólo se puede evaluar durante el desarrollo de las actividades presenciales. Asimismo, la realización de trabajos (ítems 2-3) requieren que los alumnos trabajen en grupo, por lo que no es posible evaluarlos fuera del desarrollo de las actividades presenciales. Por lo tanto, en este caso, la calificación del alumno en la asignatura será la obtenida en este examen escrito. Puesto que el examen escrito tiene un peso del 40%, la máxima calificación que podrá obtenerse en este caso es de 4 puntos sobre 10.

## 8. Consideraciones finales

- El Anexo I mencionado en la guía, donde se describe la planificación detallada, se entregará al comienzo de la asignatura.