

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

<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>Departamento</b>	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E ING. TELEMÁTICA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

No cabe duda que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están implantadas en todos los ámbitos de nuestra vida. Desde la gestión de proyectos de dimensión compleja en cualquier organización hasta el control 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.

En la asignatura “Aplicaciones Multidisciplinares de las TIC”, se explicará conceptos relativos a los procesos de gestión dentro del ciclo de vida de un proyecto, las características fundamentales de un proyecto y los principales actores que intervienen. 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 e-Salud 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.

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”.

Dado el escenario de "nueva normalidad" y atendiendo a la posible evolución de los acontecimientos, en esta asignatura se utilizan o se podrán utilizar herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. El alumno deberá contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

Para la evaluación del aprendizaje de esta asignatura el alumno acepta utilizar los mecanismos técnicos que constan en esta Guía y aquellos que la Universidad determine y/o facilite.

## **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 este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Describir las características básicas de algunas de las principales herramientas TIC de gestión de proyectos.
- Definir qué es un proyecto, sus características y los actores que participan.
- Enumerar las tareas que debe desarrollar un jefe de proyecto y sus competencias/habilidades para la gestión de personas, de forma que se garantice el cumplimiento de los objetivos previstos en el proyecto.
- Describir los principales procesos del método de gestión de proyectos PRINCE2.
- Enumerar los principales componentes del método PRINCE2: planificación, organización del proyecto y análisis y gestión de riesgos.
- Describir los aspectos más destacados de la guía de buenas prácticas para la gestión de los servicios IT que dan soporte a los procesos de negocio.
- Describir las características de SCRUM, como método ágil de gestión de proyectos.
- 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.
- Diseñar, mantener y gestionar diversos sistemas de comunicación en campos multidisciplinarios afines.
- 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. Contenidos y/o bloques temáticos

#### Bloque 1: Aplicaciones Multidisciplinares de las TIC

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

##### a. Contextualización y justificación

Consta de un único bloque. En la **parte teórica** se explica cómo se organiza el trabajo de una empresa en proyectos, las características fundamentales de un proyecto y los principales actores que intervienen. Nos centramos en diferentes metodologías de referencia: (1) el método de gestión de proyectos **PRINCE2** (*PRojects IN Controlled Environments*), donde se analizan los flujos entre las actividades dentro de los procesos de gestión, las principales entradas y salidas de los procesos de gestión y el uso de los componentes y las técnicas aplicadas; (2) **ITIL v3**, estándar de gestión de procesos en el ciclo de vida de las Tecnologías de la Información; y (3) **Scrum**, como método ágil de gestión de proyectos.





En la **parte práctica** se desarrollan diferentes talleres prácticos/seminarios para que el alumno aprenda a vender su ideas y proyectos a nivel profesional, crear una tarjeta de visita digital con sus perfiles sociales o un CV creativo y visual. A partir de una idea original, en donde los alumnos analizarán la aplicabilidad de las TIC en contextos de trabajo de sectores específicos, aprenderán a crear un modelo de negocio en base al modelo Canvas.

#### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

Véanse los objetivos de la asignatura.

#### **c. Contenidos**

---

TEMA 1: Metodologías de gestión de proyectos.

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.
- Charlas en el aula y visitas guiadas externas relacionadas con la materia de estudio.
- Estudio de casos en aula.
- Aprendizaje colaborativo.
- Método de proyectos.
- Exposiciones orales.

#### **e. Plan de trabajo**

---

La planificación detallada se entregará al comienzo de la asignatura.

#### **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 Material docente

### g.1 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.

### g.2 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.
- J. Palacio, *Flexibilidad con Scrum Principios de diseño e implantación de campos de Scrum*. 2008.  
[http://www.navegapolis.net/files/Flexibilidad\\_con\\_Scrum.pdf](http://www.navegapolis.net/files/Flexibilidad_con_Scrum.pdf). Versión impresa en <http://www.lulu.com>

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Estos contenidos, en caso de ser necesarios, se proporcionarán durante el desarrollo de la asignatura a través de la página web de la asignatura en el Campus Virtual.

## h. 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.

En este bloque se utilizan herramientas docentes online para la docencia y la evaluación. En caso de un transcurso normal de la docencia estarán disponibles las aulas informáticas del centro. En caso de una afección por medidas sanitarias especiales, el alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

## i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6 ECTS	Semanas 1 a 15 (del 15 febrero al 4 junio)

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

Véase el apartado A4. d: Métodos docentes online.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES (1)	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>
<b>Total presencial + no presencial</b>			<b>150</b>

- (1) Actividad presencial a distancia es aquella en la que un grupo de alumnos sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas	10%	Se valorará la actitud del alumno: participación en sesiones formativas y durante las visitas externas.
Compendio de trabajos entregables	35%	No entregar equivale a un 0
Presentación oral y defensa del trabajo	10%	No entregar equivale a un 0
Entrega individual de un CV creativo	10%	No entregar equivale a un 0
Examen final escrito	35%	Es condición necesaria (pero no suficiente) alcanzar una calificación igual o superior al 4.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Es necesario superar el mínimo del examen final escrito para promediar con los trabajos entregados. En caso de que no se alcance el mínimo exigido, su calificación final será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5. La nota del examen escrito de la convocatoria ordinaria no se guarda para la convocatoria extraordinaria.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Se mantiene la calificación obtenida en los 4 primeros ítems de la tabla anterior. Los trabajos entregados no serán nuevamente evaluados en esta convocatoria.
  - El alumno tendrá que realizar el examen escrito superando el mínimo para poder promediar con el resto de las notas. En caso de que no se alcance el mínimo exigido, su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5.
  - Los alumnos podrán convalidar únicamente la nota de la parte práctica del **curso inmediatamente anterior** al que se matriculan. El alumno es responsable de solicitar la convalidación.
  - En caso de acceder a la convocatoria extraordinaria, la evaluación se realizará mediante un único examen escrito, cuya puntuación será directamente la calificación de dicha convocatoria.

## 8. Consideraciones finales

La planificación detallada se entregará al comienzo de la asignatura.



**Adenda a la Guía Docente de la asignatura****A4. Contenidos y/o bloques temáticos****Bloque 1: Aplicaciones Multidisciplinares de las TIC**Carga de trabajo en créditos ECTS: **c. Contenidos Adaptados a formación online**

- TEMA 1: Metodologías de gestión de proyectos.  
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 online**

- Clase magistral participativa de forma síncrona a través de videoconferencia con Cisco Webex Meetings.
- Resolución de dudas a través del foro del Campus Virtual de la UVa.
- Tutorías participativas programadas a través de videoconferencia con Cisco WebEx Meetings.

**e. Plan de trabajo online**

La planificación detallada se entregará al comienzo de la asignatura.

**f. Evaluación online**

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas online.
- Entrega de trabajo cooperativo sobre un modelo de negocio que describe un proyecto.
- Entrega individual de un CV creativo y visual.
- Entrega de la presentación en PowerPoint, con narración, de la defensa del trabajo.
- Cuestionario on-line en la fecha de la convocatoria ordinaria.

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6 ECTS	Semanas 1 a 15 (del 15 febrero al 4 junio)

**A5. Métodos docentes y principios metodológicos**

Véase el apartado A4. d: Métodos docentes online.

**A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura online**

ACTIVIDADES PRESENCIALES (2)	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>
<b>Total presencial + no presencial</b>			<b>150</b>

(2) Actividad presencial a distancia en este contexto es aquella en que el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

Se mantiene la asignación de dedicación de horas respecto a la guía docente.

**A7. Sistema y características de la evaluación**

*Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.*

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas	10%	
Entrega de trabajo cooperativo sobre un modelo de negocio	35%	No entregar equivale a un 0
Entrega de la presentación en PowerPoint, con narración, de la defensa del trabajo	10%	No entregar equivale a un 0
Entrega individual de un CV creativo y visual	10%	No entregar equivale a un 0
Cuestionario on-line	35%	Es condición necesaria (pero no suficiente) alcanzar una calificación igual o superior al 4.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Es necesario superar el mínimo en el cuestionario on-line para promediar con los trabajos entregados. En caso de que no se alcance el mínimo exigido, su calificación final será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5. La nota del "cuestionario on-line" de la convocatoria ordinaria no se guarda para la convocatoria extraordinaria.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Se mantiene la calificación obtenida en los 4 primeros ítems de la tabla anterior. Los trabajos entregados no serán nuevamente evaluados en esta convocatoria.
  - El alumno tendrá que realizar el "cuestionario on-line" superando el mínimo para poder promediar con el resto de las notas. En caso de que no se alcance el mínimo exigido, su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4.5.
  - Los alumnos podrán convalidar únicamente la nota de la parte práctica del **curso inmediatamente anterior** al que se matriculan. El alumno es responsable de solicitar la convalidación.
  - En caso de acceder a la convocatoria extraordinaria, la evaluación se realizará mediante un único examen escrito, cuya puntuación será directamente la calificación de dicha convocatoria.