



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA  
Escuela de Ingeniería de Telecomunicación  
y Electrónica



# Propuesta de **Itinerario de Adaptación**

---

Graduado/a en Ingeniería en  
Tecnologías de la Telecomunicación





## Índice

<b>1.- Descripción</b>	<b>1</b>
<b>1.1.- Presentación</b>	<b>1</b>
<b>1.2.- Descripción general del Itinerario de Adaptación</b>	<b>2</b>
Estructura del Itinerario de Adaptación	2
Descripción general de los módulos y materias del Itinerario de Adaptación	3
Planificación temporal de los módulos y materias	4
Ordenación académica del Itinerario de Adaptación	5
Planificación académica del Itinerario de Adaptación	5
Reconocimiento de créditos	5
<b>1.3.- Descripción detallada de las materias del Itinerario de Adaptación</b>	<b>6</b>
Sistemas Energéticos	7
Redes y Servicios Telemáticos	9
Tecnología Acústica y Audiovisual	11
Sistemas de Radiofrecuencia	14
Inglés	17
Proyectos de Telecomunicación	19
Empresa	21
<b>1.4.- Asignación de materias del Itinerario de Adaptación</b>	<b>23</b>



## Resumen de Revisiones

Número	Fecha	Modificaciones
00	17/05/10	Edición inicial.



# 1. Descripción

## 1.1.- PRESENTACIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE del 30 de octubre), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su Disposición Adicional Cuarta, Apdo. 3, indica que *“Quienes estando en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico pretendan cursar enseñanzas dirigidas a la obtención de un título oficial de Grado, obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo previsto en el artículo 13 del presente real decreto”*, otorgando para ello competencias a las universidades, que podrán realizar tal reconocimiento atendiendo a la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el solicitante. Con el fin de adecuar los procedimientos previos de acceso y admisión, la ordenación y planificación de la docencia, así como el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos establecidos igualmente en el Decreto 168/2008, de 22 de julio (BOC del 1 de agosto), de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte del Gobierno de Canarias, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) acordó aprobar el *Reglamento por el que se regulan los itinerarios de adaptación para títulos de Grado desde los títulos oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico correspondientes a la anterior ordenación universitaria*, de 4 de febrero de 2010 (BOULPGC del 8 de febrero), en el que se establecen los criterios y requisitos para el establecimiento de ofertas formativas específicas –**Itinerarios de Adaptación**– dirigidas a los titulados por la anterior ordenación de estudios.

El objetivo de los Itinerarios de Adaptación es que los titulados universitarios Diplomados, Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos según la ordenación universitaria anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007 puedan obtener el título de Grado que pudiera corresponderles, atendiendo a la formación obtenida en su titulación de origen, sin tener que esperar a su total implantación.

Así, en el presente apartado se define el Itinerario de Adaptación relacionado con la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** a impartir en la **Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica (EITE)** de la ULPGC, atendiendo para ello a las especificidades del plan de estudios del título universitario de Ingeniero Técnico de Telecomunicación aprobado según la ordenación académica anterior, en sus cuatro especialidades de *Sistemas Electrónicos, Telemática, Sonido e Imagen y Sistemas de Telecomunicación*, de forma que los titulados, al superar las materias que lo conformen, tengan las competencias, habilidades y conocimientos recogidos en el título de Grado. Tras la superación del Itinerario de Adaptación propuesto, los titulados universitarios según la ordenación anterior obtendrán el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, sin mención.



## 1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ITINERARIO DE ADAPTACIÓN

Conforme a lo establecido en el Artículo 4a) del *Reglamento por el que se regulan los itinerarios de adaptación para títulos de Grado desde los títulos oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico correspondientes a la anterior ordenación universitaria*, de 4 de febrero de 2010 (BOULPGC del 8 de febrero), el Itinerario de Adaptación definido en esta propuesta comprende **60 créditos ECTS**, distribuidos a lo largo de un curso académico, en el que se establecen las competencias y conocimientos que no se han obtenido en el título de origen de Ingeniero Técnico de Telecomunicación aprobado según la ordenación académica anterior, en sus cuatro especialidades de *Sistemas Electrónicos, Telemática, Sonido e Imagen y Sistemas de Telecomunicación*, y que son necesarias para obtener el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, sin mención, por la ULPGC. Cada crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante, teniendo el periodo lectivo de cada curso académico una duración de 40 semanas dividido en dos semestres, en los que se distribuirán los contenidos que lo componen, a razón de 30 créditos ECTS por semestre.

### Estructura del Itinerario de Adaptación

El Itinerario de Adaptación relacionado con la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** ha sido estructurado en módulos y materias. Así, los 60 créditos de que consta se han organizado en 3 módulos – *Tecnología Específica, Optativo y Profesional*– constituidos por materias afines desde el punto de vista disciplinar que pretenden formar al estudiante para la adquisición de las competencias, habilidades y conocimientos recogidos en el título de Grado. Así, la Tabla 1.1 muestra la organización modular del Itinerario de Adaptación relacionado con la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.

Módulo	Nombre	ECTS
1	Tecnología Específica (TE)	24
2	Optativo (OP)	6
3	Profesional (PR)	30
<b>TOTAL:</b>		<b>60</b>

Tabla 1.1. Organización modular del Itinerario de Adaptación y créditos ECTS

Por otro lado, en la Tabla 1.2 se exponen las materias que conforman cada uno de los módulos en los que se estructura el Itinerario de Adaptación relacionado con la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.



Módulo	Materia	ECTS	Total
Tecnología Específica (TE)	Sistemas Energéticos	6	24
	Redes y Servicios Telemáticos	6	
	Tecnología Acústica y Audiovisual	6	
	Sistemas de Radiofrecuencia	6	
Optativo (OP)	Proyectos de Telecomunicación	6	6
Profesional (PR)	Empresa	6	30
	Inglés	12	
	Prácticas en Empresa	12	

Tabla 1.2. Módulos y materias del Itinerario de Adaptación

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 4c) del *Reglamento por el que se regulan los itinerarios de adaptación para títulos de Grado desde los títulos oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico correspondientes a la anterior ordenación universitaria*, de 4 de febrero de 2010 (BOULPGC del 8 de febrero), en el diseño del Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** se ofertan:

- 12 créditos ECTS en una segunda lengua, correspondiente a Inglés, con un nivel adecuado y en consonancia con las necesidades del título de Grado, puesto que los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación titulados según la ordenación anterior, en cualquiera de sus especialidades, no los tenían recogidos como obligatorios en su plan de estudios.
- 12 créditos ECTS para llevar a cabo prácticas externas, puesto que los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación titulados según la ordenación académica anterior, en cualquiera de sus especialidades, no los tenían recogidos como obligatorios en su plan de estudios.
- 6 créditos ECTS optativos, cumpliendo así con lo establecido en el apartado 8 del artículo 12 del Real Decreto 1393/2007.

Puesto que los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación titulados según la ordenación académica anterior, en cualquiera de sus especialidades, tenían recogido como obligatoria la realización de un Proyecto Fin de Carrera, en el Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** no se ofertan créditos para llevar a cabo un Trabajo de Fin de Grado.

### Descripción general de los módulos y materias del Itinerario de Adaptación

A continuación se realiza una breve descripción de los diferentes módulos y materias que conforman el Itinerario de Adaptación relacionado con la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.



- **Módulo de Tecnología Específica (24 ECTS)**

Las materias del módulo de Tecnología Específica (TE) complementan la formación de los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación titulados según la ordenación académica anterior, en cualquiera de sus especialidades, para la adquisición, al menos, de las Competencias Generales y Específicas –Básicas y Comunes a la Rama de Telecomunicación– recogidas para cada tecnología específica definida en la propuesta del título de Grado –*Sistemas Electrónicos (SE), Telemática (TM), Sonido e Imagen (SI) y Sistemas de Telecomunicación (ST)*–, y que no hubieran obtenido en el título de origen. Así, el módulo de Tecnología Específica comprende 4 materias: *Sistemas Energéticos* (6 créditos ECTS), *Redes y Servicios Telemáticos* (6 créditos ECTS), *Tecnología Acústica y Audiovisual* (6 créditos ECTS) y *Sistemas de Radiofrecuencia* (6 créditos ECTS).

- **Módulo Optativo (6 ECTS)**

El módulo Optativo consta de un bloque de 6 créditos ECTS optativos correspondientes a la materia *Proyectos de Telecomunicación*, cuya oferta es de 12 créditos ECTS optativos, de los cuales el estudiante deberá elegir 6 créditos ECTS.

- **Módulo Profesional (30 ECTS)**

Las materias del módulo Profesional complementan la formación del estudiante en competencias relacionadas con el ejercicio profesional. El módulo Profesional comprende 3 materias: *Empresa* (6 créditos ECTS), *Inglés* (12 créditos ECTS) y *Prácticas en Empresa* (12 créditos ECTS).

### Planificación temporal de los módulos y materias

La Tabla 1.3 muestra la propuesta de planificación temporal de los diferentes módulos que conforman el Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, especificándose la ubicación en semestres.

Curso	Semestre	Materias (bloques de 6 créditos ECTS)					Créditos ECTS			Total
		TE	OP	PR	TE	OP	PR			
C1	1A						24		6	30
	1B							6	24	30
<b>Total:</b>							<b>24</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

	<b>TE:</b> Tecnología Específica
	<b>OP:</b> Optativo
	<b>PR:</b> Profesional

Tabla 1.3. Planificación temporal de los módulos





## Ordenación académica del Itinerario de Adaptación

El número máximo de plazas de nuevo ingreso que se propone ofertar para el Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, es de 75.

## Planificación académica del Itinerario de Adaptación

Las materias definidas para cada uno de los módulos en los que se estructura el Itinerario de Adaptación propuesto constituyen una oferta formativa independiente de la considerada en la propuesta del título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**, principalmente por los siguientes motivos:

- El Itinerario de Adaptación es un programa formativo específico cuyo proceso de implantación se debe completar con antelación al del correspondiente título de Grado.
- Las materias que conforman el Itinerario de Adaptación constituyen un complemento formativo para la adquisición, al menos, de las Competencias Generales y Específicas –Básicas y Comunes a la Rama de Telecomunicación– recogidas en el título de Grado, que no hubieran obtenido originalmente los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación titulados según la anterior ordenación, en cualquiera de sus especialidades.
- Los estudiantes que ingresan en el Itinerario de Adaptación pueden estar desarrollando en muchos casos una labor profesional activa, por lo que se considera conveniente que la planificación académica de las asignaturas que conforman el Itinerario de Adaptación pueda establecerse de forma independiente a la de las asignaturas que conforman la propuesta del título de Grado.
- El tipo de enseñanza de las materias que conforman el Itinerario de Adaptación, a diferencia de las consideradas en la propuesta del título de Grado, puede ser Semi-presencial.

## Reconocimiento de créditos

El procedimiento de reconocimiento de créditos es un trámite previo a la matriculación y se lleva a cabo en un único acto por el solicitante, sin que pueda ser modificado ni ampliado posteriormente. En el Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación** se propone que los 12 créditos ECTS correspondientes a la materia *Inglés* puedan ser objeto de reconocimiento por acreditación del nivel de inglés. Por otro lado, se podrá solicitar reconocimiento de créditos conforme a las especificaciones recogidas en las normas vigentes. En todo caso, de acuerdo a lo



establecido en el Artículo 7 del *Reglamento por el que se regulan los itinerarios de adaptación para títulos de Grado desde los títulos oficiales de Diplomado, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico correspondientes a la anterior ordenación universitaria*, de 4 de febrero de 2010 (BOULPGC del 8 de febrero), no podrán ser objeto de reconocimiento las materias del título de origen que permite la admisión en el Itinerario de Adaptación, ni los créditos cursados en el máster cuya exigencia sea el **Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.

### 1.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MATERIAS DEL ITINERARIO DE ADAPTACIÓN

En la Figura 1.1 se muestra la distribución de asignaturas por módulos para el Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.



Figura 1.1. Distribución de asignaturas por módulo para el Itinerario de Adaptación

A continuación se describen las materias que conforman la estructura del Itinerario de Adaptación propuesto, indicándose para cada una la siguiente información:

- Denominación de la materia.
- Créditos ECTS de la materia.
- Carácter de los créditos.
- Duración y ubicación temporal dentro del Itinerario de Adaptación.
- Competencias y resultado de aprendizaje.
- Requisitos Previos.
- Actividades formativas en créditos ECTS y metodología de enseñanza.
- Sistema de evaluación y de calificaciones.
- Breve descripción de contenidos de cada asignatura y carga en créditos ECTS.



Denominación de la Materia	<b>Sistemas Energéticos</b>	Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1A			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<p><b>Competencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-2, CR-3, CR-11</li> </ul> <p><b>Resultados del aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y aplicar los Reglamentos Electrotécnicos de Baja, Media y Alta tensión.</li> <li>• Localizar las características y aplicaciones relevantes de los sistemas eléctricos y electrónicos de potencia en la literatura técnica.</li> <li>• Conocer los Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia.</li> <li>• Aprender a realizar instalaciones eléctricas de Baja Tensión en edificios.</li> <li>• Aprender a realizar instalaciones eléctricas de Baja Tensión en zonas rurales para la alimentación de Sistemas de Telecomunicaciones.</li> <li>• Aprender a realizar una red de puesta a tierra adecuada a la instalación.</li> <li>• Conocer las diversas energías alternativas y la normativa de conexionado a la red.</li> <li>• Aprender a realizar un sistema de energía solar fotovoltaica para conectar a la red o para alimentar sistemas aislados.</li> <li>• Aprender a realizar un sistema de energía solar térmica.</li> <li>• Aprender a realizar un sistema de energía eólica para conectar a la red de media tensión o para alimentar sistemas aislados.</li> <li>• Aprender a realizar un sistema de alimentación mediante grupo electrógeno.</li> <li>• Conocer otras alternativas de producción de energía eléctrica.</li> </ul>					
Requisitos previos					
No hay requisitos previos.					
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir					
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas	
Trabajo Presencial	Lección magistral	AF1, AF2, AF5, AF22	1,0 – 1,5	CR-2, CR-3, CR-11	
	Clases prácticas/laboratorios	AF3, AF4	0,5 – 1,0	CG-2, CG-3, CG-7, CG-8, CG-9, CR-2, CR-3, CR-11	
	Pruebas finales/Evaluación	AF1, AF2, AF16, AF21, AF22,	0,4	CG-1, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CR-2, CR-3, CR-11	
	Aprendizaje basado en problemas/proyectos	AF17, AF18, AF19	0,0 – 1,0	CG-6, CG-7, CG-9, CR-2, CR-3, CR-11	
Trabajo No Presencial	Trabajo en grupo	AF6, AF8, AF15, AF17, AF20	0,4 – 1,8	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-9, CR-2, CR-3, CR-11	
	Trabajo individual	AF7, AF8, AF15	1,0	CG-8, CR-2, CR-3, CR-11	
	Estudio personal	AF1, AF2, AF5, AF7, AF17, AF22	0,6 – 2,0	CR-2, CR-3, CR-11	
	Búsqueda de información	AF5, AF10, AF17, AF22, AF23	0,2 – 1,0	CG-8, CR-2, CR-3, CR-11	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
<p>La evaluación de competencias se realizará mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia y participación activa en las sesiones académicas teóricas y de problemas.</li> <li>• Evaluación de los trabajos y tareas personales realizadas.</li> <li>• Evaluación de la defensa y exposición de los trabajos.</li> </ul>					



- Evaluación de la expresión escrita, y oral de los trabajos, exámenes y defensas.
- Evaluación de las búsquedas, síntesis y generación de información.
- Exámenes teóricos y prácticos.
- Evaluación del trabajo cooperativo en grupo.
- Participación en los foros y debates.

Breve descripción de contenidos de la materia

**Asignatura: Sistemas Energéticos (6 ECTS)**

Descripción:

- Instalaciones eléctricas en Baja Tensión.
- Sistemas Eléctricos y Electrónicos de Potencia para alimentación de Equipos de Telecomunicación.
- Generación de energía solar fotovoltaica y conexión a la red.
- Generación de energía solar térmica.
- Generación de energía eólica y conexión a la red.
- Generación de energía eléctrica a partir de un grupo electrógeno.
- Generación de otros tipos de energía alternativas.

Comentarios adicionales



Denominación de la Materia	<b>Redes y Servicios Telemáticos</b>	Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1A			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<p><b>Competencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-1, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12</li> </ul> <p><b>Resultados del aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos de arquitectura y modelos de referencia de redes de ordenadores.</li> <li>• Relaciona eficazmente los conceptos: servicio, protocolo, interfaz y conmutación.</li> <li>• Reconoce, recuerda y distingue claramente el funcionamiento de protocolos de Internet clásicos.</li> <li>• Elabora la solución a problemas sencillos de encaminamiento y direccionamiento en redes de ordenadores.</li> <li>• Manipula ordenadores para conectarlos físicamente entre ellos haciendo uso de dispositivos de interconexión.</li> <li>• Demuestra el dominio práctico de planificación y configuración de una red de baja complejidad real o ficticia.</li> <li>• Conoce diferentes redes y protocolos inalámbricos.</li> <li>• Conoce la metodología de diseño orientada a objetos.</li> <li>• Desarrolla programas sencillos utilizando un lenguaje de programación orientada a objetos.</li> <li>• Aplica los conceptos de programación orientada a objetos en la solución de problemas sencillos.</li> <li>• Estudia los sockets como puntos de acceso al servicio de comunicación y los utiliza en el desarrollo de aplicaciones en red.</li> <li>• Conoce, distingue y utiliza diferentes tecnologías, lenguajes, protocolos y estándares propios para el desarrollo de aplicaciones web.</li> <li>• Conoce el concepto de servicios web y desarrolla servicios sencillos.</li> <li>• Conoce distintos entornos de programación para dispositivos móviles y desarrolla aplicaciones para éstos.</li> </ul>					
Requisitos previos					
No hay requisitos previos.					
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir					
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas	
Trabajo presencial	Clase expositiva participativa	AF1, AF2, AF17, AF22, AF23	0.7-0.9	CG-1, CR-7, CR-12	
	Clases prácticas/laboratorios	AF1, AF2, AF6, AF8, AF9, AF14, AF15, AF16, AF18, AF23	1.2-1.4	CG-1, CG-2, CG-9, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12	
	Tutorías programadas	AF1, AF2	0.0 – 0.4	CG-1, CG-9	
	Presentaciones orales	AF5, AF17, AF19, AF20, AF23	0-0.1	CG-1, CG-2, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3	
	Pruebas finales de evaluación	AF2, AF23	0.16-0.24	CG-1	
Trabajo no presencial	Trabajo en grupo	AF5, AF6, AF8, AF18, AF19, AF23	0-0.5	CG-1, CG-2, CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12	
	Trabajo individual	AF5, AF7, AF8, AF18, AF19,	0.8-1.2	CG-1, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12	
	Estudio personal	AF1, AF2, AF5, AF7, AF17, AF22	1.6-2.4	CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12	
	Búsqueda de bibliografía y documentación	AF1, AF5, AF17, AF19, AF22	0-0.6	CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CR-7, CR-12	
	Realización de memorias	AF1, AF5, AF15, AF19	0-0.5	CG-1, CG-2, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					



La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas de respuesta corta.
- Pruebas de respuesta larga.
- Resolución de problemas teórico/prácticos.
- Presentaciones orales.
- Trabajos e informes.

#### Breve descripción de contenidos de la materia

##### **Asignatura: Redes y Servicios Telemáticos (6 ECTS)**

Descripción:

- Introducción a las redes de telecomunicación.
- Conceptos básicos de niveles de Internet (físico, enlace, red, transporte, aplicación).
- Redes y protocolos inalámbricos.
- Conceptos de programación orientada a objetos.
- Conceptos de programación en red.
- Desarrollo de aplicaciones Web. Introducción a los servicios Web.
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

#### Comentarios adicionales



Denominación de la Materia	<b>Tecnología Acústica y Audiovisual</b>	Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios			Semestre 1A		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					

**Competencias:**

- **Competencias Generales:** CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9
- **Competencias Específicas:** CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13

**Resultados del aprendizaje:**

- Conoce los parámetros físicos del sonido.
- Conoce las características de propagación del sonido.
- Describir los sistemas de captación y reproducción de señales de audio.
- Tiene capacidad para especificar, construir y analizar sistemas electroacústicos de captación y reproducción del sonido.
- Conoce las teorías de la acústica en el interior y en el exterior de recintos.
- Planifica y realiza proyectos de ingeniería acústica sobre instalaciones de megafonía y refuerzo sonoro.
- Sabe configurar y utilizar equipos de medida de sonido, interpretando correctamente los datos registrados.
- Identificar las características de la voz y el proceso de audición.
- Sabe analizar e identificar las características más relevantes de una señal de voz y audio en general.
- Describir el proceso de muestreo y digitalización de la señal de audio.
- Está familiarizado con la especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos, sus sistemas y sus agrupaciones.
- Sabe realizar proyectos de ingeniería acústica sobre instalaciones básicas de megafonía y sonorización.
- Es capaz de trabajar las señales de audio según los diferentes estándares de codificación de la señal de audio.
- Es capaz de organizar señales de audio en plataformas digitales fijas o móviles.
- Conoce los diferentes soportes y reproductores de la señal de audio.
- Conoce y maneja con destreza los diferentes equipos para el procesado de la señal de audio.
- Tiene la capacidad de crear, generar y procesar señales de audio, para la obtención una producción sonora.
- Conocer el sistema visual humano, identificando sus características fundamentales.
- Describir el proceso de muestreo y digitalización de la señal de audio.
- Identificar los parámetros generales de un sistema de transmisión de señales de televisión.
- Describir el proceso de muestreo y digitalización de la señal de video.
- Identificar las características de los diferentes formatos de video.
- Conocer las características de los sistemas de captación de señales de Televisión por Satélite y Terrestre.
- Describir el proceso de captación y distribución de señales de Televisión Digital Terrestre.
- Describir el proceso de captación y distribución de señales de Televisión por Satélite.
- Describir las diferentes plataformas de distribución de contenidos multimedia.
- Realizar medidas y ajustes en sistemas de recepción de Televisión.
- Usar correctamente instrumentación específica para generación y medidas de señales de video y televisión digital.
- Conocer los diferentes sistemas y técnicas de producción de contenidos multimedia.
- Conocer las diferentes técnicas de producción y postproducción en animación digital.
- Comunicar conceptos, informaciones, ideas, problemas y soluciones, tanto de forma oral o escrita, como utilizando recursos asociados a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios superiores.
- Buscar información y recopilar datos sobre el uso y difusión de contenidos multimedia, analizando su implicación en el desarrollo y bienestar de la sociedad.
- Redactar textos, documentos e informes con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuado, con alto nivel gramatical y ortográfico.
- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.



- Desarrollar prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas de la Ingeniería en materia de las Telecomunicaciones.
- Desarrollar actividades para favorecer la integración multicultural, la convivencia y la justicia social.
- Conocer las implicaciones y el impacto social de las nuevas tecnologías y plataformas de distribución de contenidos multimedia.

**Requisitos previos**

No hay requisitos previos.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir**

Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas
Trabajo Presencial	Lección magistral/Seminarios	AF1. AF2,AF16. AF17. AF22.	0,4-1,5	CG-1,CG-2,CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CR6, CR-8, CR-13
	Clases prácticas/problemas/laboratorios	AF1. AF2. AF3. AF4. AF6, AF7. AF8. AF9. AF10. AF11. AF12. AF13. AF14. AF16. AF18. AF22.	0,2-1,5	CG-1,CG-2,CG-6,CG-7, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Presentación de trabajos	AF1. AF2. AF3. AF4. AF6. AF10. AF11. AF19. AF20. AF22. AF23	0,0 – 1,0	CG-1,CG-2,CG-6,CG-7,CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Aprendizaje basado en problemas/proyectos	AF1, AF5, AF8, AF22	0,0-1,5	CG-6,CG-7,CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Clases tuteladas	AF1. AF2. AF3. AF14. AF22. AF23.	0.2-1,5	CG-6,CG-7,CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Otras Actividades	AF1. AF2. AF7. AF9. AF14. AF19. AF22. AF23.	0,0-1,0	CG-1,CG-3,,CG-4,CG-5,CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Evaluación	AF2. AF20. AF22. AF23.	0.3-1,0	CG-6,CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-13
Trabajo No Presencial	Trabajo Teórico	AF1. AF2. AF5. AF6. AF7. AF10. AF14. AF22. AF23.	0,4-1	CG-6,CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8,CR-13
	Trabajo Práctico	AF1. AF2. AF3. AF4. AF6. AF7. AF8. AF9. AF10. AF11. AF12. AF13. AF14. AF15. AF18. AF19. AF22. AF23.	0,4-1	CG-1, CG-8, CG-9 CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13
	Estudio	AF1. AF2. AF3. AF5. AF12. AF14. AF17. AF19. AF22. AF23.	0,3-2	CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-4, CR-6, CR-8, CR-13

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones**

La evaluación de competencias se realizará mediante:

- Pruebas objetivas para la evaluación continua.
- Pruebas de respuesta corta y larga para la evaluación global.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo)
- Resolución de problemas teórico/prácticos.
- Participación en entornos virtuales de trabajo: Autoevaluación y foros.
- Controles de asistencia a las clases tuteladas.
- Presentaciones orales y en línea.





- Pruebas de uso de instrumentación en laboratorios

#### Breve descripción de contenidos de la materia

#### Asignatura: Tecnología Acústica y Audiovisual (6 ECTS)

##### Descripción:

- Sonido y Acústica.
  - Parámetros físicos del sonido.
  - Propagación de ondas acústicas.
  - Dispositivos emisores y receptores.
- Tecnología de audio.
  - Codificación de audio y estándares.
  - Formatos de sonido y organización en plataformas digitales.
  - Soportes y reproductores de audio.
- Televisión Digital.
  - Señales y formatos de video. Digitalización de señales de imágenes y video.
  - Codificación de la señal de video. Formatos básicos.
  - Sistemas de recepción de televisión.
- Producción de contenidos audiovisuales y multimedia.
  - Técnicas de producción audiovisual.
  - Introducción a la animación digital.

#### Comentarios adicionales



Denominación de la Materia	<b>Sistemas de Radiofrecuencia</b>	Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1A			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<p><b>Competencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6</li> </ul> <p><b>Resultados del aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y relacionar los distintos bloques de un Sistema de RF.</li> <li>• Conocer los diferentes sistemas de radiocomunicaciones y sus principales aplicaciones.</li> <li>• Conocer el espectro radioeléctrico y las bandas asociadas a los distintos servicios de radiocomunicaciones.</li> <li>• Conocer los fundamentos y las antenas empleadas en los diferentes servicios radioeléctricos. Saber caracterizarlas y conocer los parámetros de las antenas lineales, agrupaciones y de apertura.</li> <li>• Conocer las distintas generaciones de telefonía celular.</li> <li>• Analizar y distinguir los distintos subsistemas electrónicos analógicos de RF.</li> <li>• Saber interpretar la información espectral contenida en una señal</li> <li>• Comprender la relación entre corrientes variables con el tiempo y los campos radiados.</li> <li>• Conocer los instrumentos de medida de los circuitos y subsistemas de comunicaciones.</li> <li>• Conocer los fundamentos de funcionamiento y diseño de los circuitos y subsistemas que componen un receptor y transmisor de comunicaciones.</li> <li>• Conocer el funcionamiento y diseño de los circuitos basados en la estabilización de frecuencia mediante realimentación de lazos de fase.</li> <li>• Recordar los parámetros fundamentales de ruido y comprender su aplicación en receptores.</li> <li>• Conocer los sistemas de procesamiento digital de la señal.</li> <li>• Conocer los Filtros Digitales y sus técnicas básicas de diseño.</li> <li>• Conocer la teoría de la detección y su aplicación a receptores digitales.</li> <li>• Diseñar, dimensionar y asignar frecuencias en sistemas de RF.</li> <li>• Manejar equipamiento para la medida, transmisión y recepción de señales de radiofrecuencia, con énfasis en los sistemas móviles celulares.</li> <li>• Buscar información, asimilar sintetizar y elaborar informes sobre sistemas de RF.</li> <li>• Operar y medir en sistemas reales a nivel de todos los subsistemas.</li> <li>• Manejar instrumentación para las medidas de señales de radiofrecuencia.</li> <li>• Manejar herramientas de simulación para la caracterización de sistemas de RF.</li> <li>• Capacidad para analizar, codificar y procesar empleando técnicas de tratamiento digital de señales.</li> <li>• Manejar sistemas de procesamiento digital de la señal en sistemas de RF.</li> <li>• Integrar las diferentes tecnologías del tratamiento digital de la señal en aplicaciones de RF.</li> <li>• Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de procesamiento digital de la señal, desde el punto de vista del dominio de la señal, las perturbaciones (ruido) y la adecuación de su uso al usuario final y mercado.</li> <li>• Medir la variación de la potencia recibida por una antena en función de la distancia.</li> <li>• Medir la variación del coeficiente de onda estacionaria en función de la frecuencia.</li> <li>• Diseñar, construir y medir una antena sencilla.</li> <li>• Diseñar y simular agrupaciones lineales de dipolos.</li> <li>• Imponer restricciones de diseño a los subsistemas de un transceptor a partir de unos requerimientos mínimos del sistema.</li> <li>• Resolver problemas de análisis y síntesis de diferentes subsistemas de RF.</li> <li>• Experimentar con circuitos y subsistemas reales de RF.</li> <li>• Participar en discusión sobre cuestiones específicas de temas demostrando capacidad crítica.</li> <li>• Comunicar conceptos de forma clara, ya sea de forma oral o escrita.</li> <li>• Organizar y planificar tareas, así como desarrollar habilidades interpersonales para trabajar en equipo.</li> <li>• Valorar y respetar crítica razonada.</li> <li>• Comunicar de forma oral.</li> <li>• Buscar información, asimilar sintetizar y elaborar informes sobre sistemas de RF y móviles.</li> </ul>					



<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar y planificar tareas, así como desarrollar habilidades interpersonales que le permitan trabajar en equipo.</li> <li>Sintetizar de manera adecuada documentación relativa a sistemas de RF y móviles.</li> </ul>				
<b>Requisitos previos</b>				
No hay requisitos previos.				
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir</b>				
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas
Trabajo presencial	Lección magistral/Seminarios	AF1, AF2, AF16, AF17, AF22	1,5 – 4,0	CG-1, CG-2, CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Clases prácticas/problemas/laboratorios	AF1, AF2, AF3, AF4, AF6, AF7, AF8, AF9, AF10, AF11, AF12, AF13, AF14, AF16, AF18, AF22	2,0 – 5,0	CG-1, CG-2, CG-6, CG-7, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Presentación de trabajos en grupo	AF1, AF2, AF3, AF4, AF6, AF10, AF11, AF19, AF20, AF22, AF23	0,0 – 1,0	CG-1, CG-2, CG-6, CG-7, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Aprendizaje basado en problemas/ proyectos	AF1, AF5, AF8, AF22	0,0 – 2,0	CG-1, CG-6, CG-7, CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Clases tuteladas	AF1, AF2, AF3, AF14, AF22, AF23	0,5 – 2,0	CG-6, CG-7, CG-8, CR-1, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Otras Actividades	AF1, AF2, AF7, AF9, AF14, AF19, AF22, AF23	0,0 – 1,0	CG-1, CG-3, CG-4, CG-5, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Evaluación	AF2, AF20, AF22, AF23	0,6 – 2,0	CG-6, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
Trabajo no presencial	Trabajo Teórico	AF1, AF2, AF5, AF6, AF7, AF10, AF14, AF22, AF23	2,5 – 3,5	CG-6, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Trabajo Práctico	AF1, AF2, AF3, AF4, AF6, AF7, AF8, AF9, AF10, AF11, AF12, AF13, AF14, AF15, AF18, AF19, AF22, AF23	2,5 – 3,5	CG-1, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Estudio	AF1, AF2, AF3, AF5, AF12, AF14, AF17, AF19, AF22, AF23	6,0 – 9,0	CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
	Actividades Complementarias	AF1, AF2, AF3, AF8, AF13, AF17, AF22	0,4 – 1,4	CG-1, CG-8, CR-1, CR-2, CR-3, CEST-5, CEST-6,
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b>				
La evaluación de competencias se realizará mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios y problemas.</li> <li>Informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo).</li> <li>Presentaciones orales y en-línea.</li> <li>Prueba final escrita.</li> </ul>				
<b>Breve descripción de contenidos de la materia</b>				
<b>Asignatura: Sistemas de Radiofrecuencia (6 ECTS)</b>				
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los sistemas radioeléctricos. El espectro radioeléctrico</li> </ul>				



- Propagación radioeléctrica.
- Servicios de radiocomunicación celulares.
- Antenas.
  - Caracterización de las antenas: lineales, agrupaciones, de apertura.
- Subsistemas Analógicos
  - Subsistemas analógicos de RF.
  - Osciladores, PLL.
  - Ruido
  - Amplificación y CAG
- Subsistemas Digitales
  - Procesado Digital de la Señal en el dominio del tiempo y frecuencia.
  - Análisis de Filtros Digitales.
  - $\mu$ DSP.
  - Teoría de la detección y su aplicación en receptores.

Comentarios adicionales



Denominación de la Materia	Inglés	Créditos ECTS	12	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1A y Semestre 1B			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<p><b>Competencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-1, CR-2, CR-3, CR-15</li> </ul> <p><b>Resultados del aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y utilizar correctamente estructuras gramaticales y vocabulario del inglés.</li> <li>• Identificar las estructuras sintácticas habituales en la comunicación diaria.</li> <li>• Desarrollar la fluidez y corrección en las destrezas lingüísticas (comprensión escrita, expresión escrita, comprensión oral y expresión oral).</li> <li>• Fomentar estrategias necesarias para practicar y utilizar el inglés tanto de forma autónoma como colaborativa.</li> <li>• Potenciar el interés y la capacidad de aprender y practicar el inglés fuera del aula y a lo largo de toda la vida.</li> <li>• Interactuar (entender y hacerse entender) de forma eficaz con otras personas en inglés.</li> <li>• Leer, comprender y producir textos escritos en inglés.</li> <li>• Escuchar, comprender y producir textos orales en inglés.</li> <li>• Trabajar en equipo utilizando el inglés como lengua operativa.</li> <li>• Interactuar en inglés dentro de contextos profesionales, académicos, o empresariales.</li> <li>• Mejorar la capacidad de trabajar en entornos multilingües.</li> <li>• Adquirir destrezas para transmitir información, problemas y soluciones, órdenes y consejos a otras personas.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares.</li> <li>• Desarrollar la capacidad para exponer, defender y discutir propuestas y proyectos.</li> <li>• Capacitar la movilidad y adaptabilidad a nuevas situaciones del entorno personal o laboral.</li> <li>• Mantener y mejorar sus competencias en el ejercicio profesional.</li> <li>• Incrementar el léxico de ámbito global del alumno.</li> <li>• Propiciar un uso eficiente de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones.</li> <li>• Desarrollar la habilidad de trabajar en un contexto internacional.</li> <li>• Interiorizar y desarrollar la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y para generar nuevas ideas.</li> </ul>					
Requisitos previos					
No hay requisitos previos.					
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir					
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas	
Trabajo Presencial	Lección magistral/Seminarios	AF1, AF6, AF7, AF21, AF22	1,5 – 2,5	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-2, CR-15	
	Clases prácticas/problemas/laboratorios	AF1, AF5, AF6, AF7, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	0,5 – 1,5	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-2, CR-3, CR-15	
	Presentación de trabajos en grupo	AF1, AF5, AF6, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	1,0 – 2,0	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	
	Otras Actividades	AF1, AF5, AF6, AF7, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	0,3 – 1,0	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	
	Evaluación	AF1, AF5, AF6, AF7, AF19, AF20, AF21, AF23	0,2 – 0,5	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-2, CR-3, CR-15	
	Trabajo Teórico	AF1, AF5, AF21, AF22	1,5 – 2,5	CG-1, CG-2, CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	



Trabajo No Presencial	Trabajo Práctico	AF1, AF5, AF6, AF7, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	4,5 – 6,5	CG-1, CG-2. CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15
	Estudio	AF1, AF5, AF6, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	8,0 – 9,5	CG-1, CG-2. CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15
	Actividades Complementarias	AF1, AF5, AF6, AF7, AF19, AF20, AF21, AF22, AF23	1,5 – 2,5	CG-1, CG-2. CG-3, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones</b>				
<p>La evaluación de competencias se realizará mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas individuales.</li> <li>• Tareas colectivas.</li> <li>• Pruebas de control objetivas.</li> <li>• Asistencia y participación a tutorías y reuniones de trabajo.</li> </ul>				
<b>Breve descripción de contenidos de la materia</b>				
<p><b>Asignatura1. Inglés (6 ECTS)</b> Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammar Study.</li> <li>• Word Study.</li> <li>• Sentence Study.</li> <li>• Paragraph Reading.</li> <li>• Writen and Spoken Discourse Focus.</li> </ul> <p><b>Asignatura2. Competencias Comunicativas en Inglés (6 ECTS)</b> Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal relationships.</li> <li>• Exchanging opinions.</li> <li>• Applying for a job. CV and related data.</li> <li>• Telephone and electronic communications.</li> <li>• Exchanging opinions, handling suggestions.</li> </ul>				
<b>Comentarios adicionales</b>				



Denominación de la Materia	Proyectos de Telecomunicación	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1B			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<b>Competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-1, CR-2, CR-3, CR-15</li> </ul>					
<b>Resultados del aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el mercado de las Telecomunicaciones.</li> <li>• Identificar los principales agentes en política de Telecomunicaciones.</li> <li>• Identificar la estructura de la legislación y regulación de los servicios de Telecomunicación.</li> <li>• Conocer los organismos reguladores y la normativa referente a las Telecomunicaciones en España y la UE.</li> <li>• Conocer los principios de la política de Telecomunicaciones en España y la EU.</li> <li>• Comprender los principios de la gestión para su aplicación práctica en proyectos de Telecomunicación, identificando los agentes y fases del ciclo de vida del proyecto.</li> <li>• Conocer las técnicas de evaluación y planificación de proyectos de Telecomunicación.</li> <li>• Ser capaces de plantear y evaluar alternativas de gestión en las diferentes fases del ciclo de vida de un proyecto.</li> </ul>					
Requisitos previos					
No hay requisitos previos.					
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir					
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas	
Trabajo Presencial	Clase expositiva participativa	AF1, AF2, AF7, AF17, AF22, AF23	1,0 – 2,2	CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CR-1, CR-15	
	Seminarios	AF1, AF2, AF7, AF17, AF22, AF23	0,0 – 1,0	CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CR-1	
	Presentaciones orales	AF5, AF6, AF17, AF19, AF20, AF23	0,0 – 1,0	CG-1, CG-6, CG-9, CR-2	
	Pruebas finales de evaluación	AF2, AF23	0,2 – 0,3	CG-1, CG-9	
Trabajo No Presencial	Trabajo en grupo	AF1, AF2, AF5, AF6, AF8, AF9, AF15, AF16, AF17, AF18, AF19, AF22, AF23	0,0 – 1,0	CG-2, CG-5, CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	
	Trabajo individual	AF1, AF2, AF5, AF7, AF8, AF9, AF15, AF16, AF17, AF18, AF19, AF22	0,5 – 1,5	CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	
	Estudio personal	AF1, AF2, AF5, AF7, AF17, AF22	1,5 – 2,5	CG-8, CG-9, CR-1, CR-2, CR-3, CR-15	
	Búsqueda de bibliografía y documentación	AF1, AF2, AF5, AF6, AF15, AF17, AF19, AF22	0,6 – 1,0	CG-8, CR-2, CR-3	
	Realización de memorias	AF5, AF6, AF15, AF19	0,0 – 1,0	CG-2, CG-9, CR-2, CR-3	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
La evaluación de competencias se realizará mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de respuesta corta.</li> <li>• Pruebas de respuesta larga.</li> <li>• Presentaciones orales.</li> <li>• Trabajos e informes.</li> </ul>					
Breve descripción de contenidos de la materia					
<b>Asignatura1: Normativa y Regulación de las Telecomunicaciones (6 ECTS)</b> Descripción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mercado de las Telecomunicaciones.</li> </ul>					



- Organismos de regulación, normalización y estandarización.
- Marco general de la regulación.
- Liberalización de las telecomunicaciones.
- Legislación general y específica en Telecomunicaciones en España y la UE.
- Servicios de telecomunicaciones y concepto de servicio universal.
- Gestión del Espectro radioeléctrico.
- Propiedad Intelectual. Internet y Audiovisual.

**Asignatura2: Gestión de Proyectos (6 ECTS)**

Descripción:

- El proyecto en el entorno del ejercicio libre, la empresa y la administración pública.
- Ciclo de vida de un proyecto.
- Metodologías de gestión de proyectos.
- Organización de proyectos.
- Planificación y control de proyectos.
- Financiación de proyectos.
- Documentación y comunicación.
- Herramientas de gestión de proyectos.
- El proceso de innovación.





Denominación de la Materia	Empresa	Créditos ECTS	6	Carácter	Obligatoria
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		Semestre 1B			
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia					
<b>Competencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competencias Generales:</b> CG-1, CG-2, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9</li> <li>• <b>Competencias Específicas:</b> CR-6</li> </ul> <b>Resultados del aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender el papel del emprendedor.</li> <li>• Distinguir formas de acceso a la actividad empresarial.</li> <li>• Conocer el proceso de creación empresarial reparando en cada una de sus fases.</li> <li>• Distinguir los elementos que componen un plan de empresa.</li> <li>• Conocer la forma de afrontar los análisis implícitos en la viabilidad de un proyecto empresarial.</li> <li>• Aprender a concluir acerca de la viabilidad de un proyecto empresarial.</li> <li>• Conocer los trámites implicados en el proceso de puesta en marcha de una empresa.</li> <li>• Conocer las obligaciones principales del autónomo y de la empresa en forma societaria.</li> <li>• Identificar y utilizar los medios presentes en la organización para generar, impulsar y dirigir innovaciones.</li> <li>• Identificar las diferentes líneas de financiación disponibles para los proyectos de innovación.</li> </ul>					
Requisitos previos					
No hay requisitos previos.					
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que el estudiante debe adquirir					
Tipo de enseñanza	Metodología de enseñanza	Actividades formativas	Margen de créditos	Competencias adquiridas	
Trabajo Presencial	Lección magistral/Seminarios	AF1, AF2, AF14, AF18, AF22, AF23.	0,75 – 1,25	CG-8, CR-6	
	Clases prácticas/problemas/laboratorios	AF2, AF3, AF4, AF10, AF14, AF15, AF17, AF18.	0,25 – 0,75	CG-2, CG-6, CG-7, CG-8, CR-6	
	Presentación de trabajos en grupo	AF6, AF7, AF10, AF11, AF14, AF15, AF18, AF19, AF20	0,25 – 0,75	CG-1, CG-2, CR-6	
	Clase tutelada	AF6, AF7, AF10, AF11, AF14, AF15, AF18, AF19, AF24	0,3 – 0,75	CG-9, CR-6	
	Evaluación	AF1, AF2, AF8, AF16, AF22, AF23	0,3 – 0,6	CG-6, CG-8, CR-6	
Trabajo No Presencial	Trabajo Teórico	AF6, AF7, AF10, AF11, AF14, AF15, AF18, AF19.	0,5 – 1,1	CG-1, CG-2, CG-8, CR-6	
	Trabajo Práctico	AF6, AF7, AF10, AF11, AF14, AF15, AF18, AF19	1,0 – 1,6	CG-1, CG-7, CR-6	
	Estudio	AF1, AF2, AF5, AF7, AF22	1,0 – 1,6	CG-9, CR-6	
	Actividades Complementarias	AF5, AF10, AF22, AF23	0,5 – 1,0	CR-6	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones					
La evaluación de competencias se realizará mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de respuesta corta.</li> <li>• Pruebas de respuesta larga.</li> <li>• Presentaciones orales.</li> <li>• Trabajos e informes.</li> <li>• Pruebas objetivas.</li> <li>• Autoevaluación del estudiante (individual o en grupo).</li> <li>• Trabajos de curso.</li> </ul>					
Breve descripción de contenidos de la materia					



**Asignatura: Innovación Empresarial (6 ECTS)**

Descripción:

- El empresario tecnológico. Las nuevas empresas de base tecnológica. Especial referencia a las empresas de componente TIC.
- Formas de acceso a la actividad empresarial. Especial referencia a las empresas que se desarrollan en Internet.
- El proceso de creación de empresas. Causas de la mortalidad empresarial en empresas jóvenes.
- Políticas públicas de apoyo a la creación de empresa. Marco institucional para la creación de empresas en Canarias.
- Gestión del proyecto empresarial. Plan de negocio y plan de viabilidad.
- Evaluando la viabilidad estratégica del negocio.
- Evaluando la viabilidad comercial del negocio.
- Evaluando la viabilidad técnico-organizativa del nuevo negocio.
- Evaluando la viabilidad económica-financiera del nuevo negocio.
- Trámites y agenda del empresario. Principales decisiones mercantiles laborales y fiscales. Especial referencia a Canarias.
- La innovación y su difusión.
- Estrategias de innovación y estrategias tecnológicas de la empresa.
- Alianzas estratégicas en tecnología y transferencia de tecnología.
- La financiación en la I+D+I.

Comentarios adicionales



#### 1.4.- ASIGNACIÓN DE MATERIAS DEL ITINERARIO DE ADAPTACIÓN A COMPETENCIAS

En la Tabla 1.4 se refleja la asignación a competencias de cada una de las materias que conforman la propuesta de Itinerario de Adaptación relacionado con el título de **Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación**.

Materias									
	Prácticas en Empresa								
	Inglés								
	Empresa								
	Proyectos de Telecomunicación								
	Sistemas de Radiofrecuencia								
	Tecnología Audiovisual y Acústica								
	Redes y Servicios Telemáticos								
	Sistemas Energéticos								
Competencias Generales									
CG-1	Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), tanto en castellano como en inglés, utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.		•	•	•	•	•	•	•
CG-2	Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.		•	•	•	•	•	•	•
CG-3	Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.		•		•	•	•		•
CG-4	Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.				•	•	•		•
CG-5	Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.		•		•	•	•		•
CG-6	Demostrar poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		•		•	•	•		•
CG-7	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.		•		•	•	•		•



CG-8	Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CG-9	Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Competencias Específicas</b>													
<b>Comunes a la Rama de Telecomunicación</b>													
CR-1	Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.				●	●	●	●			●	●	
CR-2	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.			●	●	●	●	●			●	●	
CR-3	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.			●	●	●	●	●			●	●	
CR-4	Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.					●							
CR-5	Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.												●
CR-6	Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.						●				●		
CR-7	Conocimiento y utilización de los fundamentos de programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.				●								
CR-8	Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.						●						
CR-9	Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.												
CR-10	Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.												
CR-11	Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.			●									
CR-12	Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.				●								
CR-13	Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia.						●						
CR-14	Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.												





Tecnología Específica: <i>Sistemas Electrónicos</i>													
<b>CESE-1</b>	Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.												
<b>CESE-2</b>	Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.												
<b>CESE-3</b>	Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.												
<b>CESE-4</b>	Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.												
<b>CESE-5</b>	Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.												
<b>CESE-6</b>	Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.												
<b>CESE-7</b>	Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.												
<b>CESE-8</b>	Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.												
<b>CESE-9</b>	Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.												
Tecnología Específica: <i>Sonido e Imagen</i>													
<b>CESI-1</b>	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.												
<b>CESI-2</b>	Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.												
<b>CESI-3</b>	Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.												
<b>CESI-4</b>	Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Instalaciones de megafonía; Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; Acústica medioambiental; Sistemas de acústica submarina.												
<b>CESI-5</b>	Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.												

Tabla 1.4. Asignación de materias del Itinerario de Adaptación a competencias