



<b>INFORME DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES SOBRE LA CORRESPONDENCIA AL NIVEL 3 DEL MECES DEL TÍTULO INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN SEGÚN RD 967/2014 de 21 de noviembre</b>	
<b>Denominación del Título objeto de correspondencia</b>	<b>Ingeniero de Telecomunicación</b>
<b>Legislación reguladora</b>	<b>Real Decreto 1421/1991</b>
<b>Conduce a profesión Regulada</b>	<b>SI</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/>

<b>ANTECEDENTES</b>	
<b>ANTERIORES AL EEES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El "Plan 64": título oficial de Ingeniero de Telecomunicación. Duración 5 años (1ª ciclo de 2 años y 2ª ciclo de 3). Establecido un conjunto de asignaturas (anuales y cuatrimestrales) y dos especialidades.</li><li>• A finales de los 70, setenta se reordenan las Enseñanzas Técnicas permitiendo que los planes de estudio pudieran extenderse a 6 años</li><li>• En los 80 la LRU aprueba el RD 1421/1991: dos ciclos con una duración entre 4 y 5 años (en la práctica 5 años) con 75 crts. por año con un total de 375 crts equivalentes a 3750 horas.</li></ul>
<b>POSTERIORES AL EEES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los planes de estudio que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación adaptados al EEES tienen nivel de máster y están regulados por la Orden CIN/355/2009. Se establece un número mínimo de 60 créditos ECTS más un trabajo fin de máster de entre 6 y 30 créditos ECTS, y un número máximo de 120 créditos ECTS. Competencias generales y específicas a alcanzar en los correspondientes estudios expresadas en créditos ECTS.</li></ul>

<b>FORMACIÓN ADQUIRIDA</b>
<p>Para establecer si la formación científica, técnica y transversal, el análisis se ha centrado en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Correspondencia de contenidos, competencias específicas y carga horaria.</li><li>• Correspondencia con los objetivos generales del MECES, de acuerdo con el <i>Real Decreto 1027/2011</i>, de 3 de agosto.</li><li>• Correspondencia con los objetivos generales del grado, de acuerdo con el apartado 3 del anexo de la orden <i>CIN/352/2009</i>.</li><li>• Correspondencia de la duración efectiva de los estudios.</li></ul>



**Correspondencia de contenidos, competencias específicas y carga horaria**

- No es posible la comparación directa entre el RD 1421/1991 y CIN/352/2009 porque la primera adjudica crts a las materias troncales y la orden europea al plan de estudios globalmente. Por lo tanto se ha realizado:
  - Análisis de los planes de estudio tres universidades de referencia
  - Su correspondencia con las horas de la orden CIN.
  - Comparación entre créditos de ambos con "extrapolación" de créditos.

**Correspondencia entre materias troncales del RD 1421/1991 y competencias específicas de la Orden CIN/355/2009**

Materias troncales <i>Real Decreto 1421/1991</i>	Mínimo de horas	Competencias <i>CIN/355/2009</i>
<b>Arquitecturas de Redes, Sistemas y Servicios.</b>	90	GR0(100%)
<b>Circuitos Electrónicos.</b>	90	GR0(100%)
<b>Circuitos y Medios de Transmisión.</b>	90	GR0(100%)
<b>Fundamentos de Computadores.</b>	30	GR0(100%)
<b>Fundamentos Físicos de la Ingeniería.</b>	60	GR0(100%)
<b>Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.</b>	120	GR0(100%)
<b>Fundamentos de la Programación.</b>	60	GR0(100%)
<b>Señales y Sistemas de Transmisión.</b>	150	GR0(100%)
<b>Sistemas Electrónicos Digitales.</b>	60	GR0(100%)
<b>Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos.</b>	90	GR0(100%)
<b>Transmisión de Datos.</b>	60	GR0(100%)
<b>Arquitectura de Computadores.</b>	90	GR0(80%), T11(20%)
<b>Comunicaciones Ópticas.</b>	90	GR0(10%), T03(40%), T13(40%), PT2(10%)
<b>Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos. .</b>	60	GR0(20%), T10(40%), T11(30%), PT1(10%)
<b>Instrumentación Electrónica.</b>	60	T12(20%), T14(70%), PT1(10%)
<b>Radiación y Radiocomunicación.</b>	120	T02(70%), T05(20%), PT2(10%)
<b>Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones</b>	150	T04(20%), T06(10%), T07(30%), T08(10%), T09(10%), PT1(10%), PT2(10%)
<b>Tratamiento Digital de Señales.</b>	90	T01(100%)
<b>Transmisión por Soporte Físico.</b>	90	T03(50%), T13(50%)
<b>Proyectos.</b>	60	PT1(30%), PT2(70%)



**Estimación del mínimo de créditos ECTS a las competencias específicas de la Orden CIN/355/2009 que resultan de las materias troncales del Real Decreto 1421/1991 para el módulo de tecnologías de telecomunicación**

Competencias CIN/355/2009	T01	T02	T03	T04	T05	T06	T07	T08	T09	T10	T11	T12	T13	T14
Mínimo de horas de clase en RD 1421/1991	90	84	81	30	24	15	45	15	15	24	36	12	81	42
ECTS "extrapolados" mínimos en RD 1421/1991	9,5	8,8	8,5	3,2	2,5	1,6	4,7	1,6	1,6	2,5	3,8	1,3	8,5	4,4
Suma ECTS "extrapolados" mínimos	<b>62,5</b>													
ECTS mínimos CIN/355/2009	<b>50</b>													

**Estimación del mínimo de créditos ECTS a las competencias específicas de la Orden CIN/355/2009 que resultan de las materias troncales del Real Decreto 1421/1991 para los módulos de gestión de proyectos de telecomunicación y trabajo fin de máster**

Competencias CIN/355/2009	PT1	PT2	TFM
Mínimo de horas de clase en RD 1421/1991	45	78	-
ECTS "extrapolados" mínimos en RD 1421/1991	4,7	8,2	14,2*
Suma ECTS "extrapolados" mínimos	12,9		14,2
ECTS mínimos CIN/355/2009	10		6

\*en el caso del TFM no se trata de créditos extrapolados del RD 1421/1991, sino de los créditos obligatorios de Universidad dedicados al Proyecto Fin de Carrera, siendo el valor mínimo de 8 créditos ECTS, el máximo de 24 ECTS y el valor medio de 14,2 ECTS

**Distribución de créditos lectivos por planes de estudios, en las Universidades usadas de referencia**

Universidad	Troncal	Obligatorio	Optativo	Libre Configuración	TOTAL
	1-2 ciclo	1-2 ciclo	1 -2ciclo	1-2 ciclo	
Politécnica de Madrid	205,5	71	60	37	373,5
Politécnica de Catalunya	232,5	57	48	37,5	375
Politécnica de València	180	82,5	75	37,5	375
<b>Media</b>	<b>206</b>	<b>70,16</b>	<b>61</b>	<b>37,33</b>	<b>374,5</b>
Mínimos Real Decreto 1421/1991	<b>171</b>				



### Correspondencia de las competencias generales

- Análisis de las competencias generales del RD 1027/2011 con los planes de estudios de las 5 universidades de referencia.

### Adquisición de competencias generales según el artículo 6.2 del RD 1027/2011

Materias troncales. Con correspondencias a nivel de master según punto 3.1.1	Horas	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Arquitectura de Computadores.	90	X						
Comunicaciones Ópticas.	90	X		X	X		X	
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos.	60	X	X					
Instrumentación Electrónica.	60	X	X	X	X		X	
Radiación y Radiocomunicación.	120	X	X	X	X		X	
Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones.	150	X	X	X	X		X	
Tratamiento Digital de Señales.	90	X						
Transmisión por Soporte Físico.	90	X						
Proyectos.	60		X			X	X	X
<b>Otras materias</b>								
Créditos Incrementados de Materias Troncales	>300	X	X	X	X	X	X	
Materias Obligatorias de Universidad (Laboratorios. Inglés. Economía. Empresa.)	>500	X			X		X	
Materias Optativas (Laboratorios. Gestión Tecnología.)	>500	X	X	X	X		X	
Libre Elección (Historia. Humanismo. Sociología. Sociedad.)	>300			X				X
Proyecto Fin de Carrera (necesario para obtener el Título)	>200	X	X	X	X	X	X	X



Adquisición de competencias generales según la Orden CIN/355/2009														
	Horas	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13
<b>Materias troncales. Con correspondencias a nivel de master según punto 3.1.1</b>														
Arquitectura de Computadores.	90	X			X	X	X	X	X				X	
Comunicaciones Ópticas.	90	X	X		X	X	X	X	X				X	
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos.	60	X			X	X	X	X	X				X	
Instrumentación Electrónica.	60	X			X	X	X	X	X				X	
Radiación y Radiocomunicación.	120	X	X		X	X	X	X	X				X	
Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones.	150	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Tratamiento Digital de Señales.	90	X			X	X	X		X				X	
Transmisión por Soporte Físico.	90	X	X		X	X		X	X				X	
Proyectos.	60	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
<b>Otras materias</b>														
Horas Incrementadas de Materias Troncales	>300	X	X			X			X				X	X
Materias Obligatorias de Universidad (Laboratorios. Inglés. Economía. Empresa.)	>500	X			X	X	X	X			X	X	X	
Materias Optativas (Laboratorios. Gestión Tecnología. Sociología.)	>500		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
Libre Elección (Historia. Humanismo. Sociedad.)	>300			X		X	X	X		X	X	X	X	X
Proyecto Fin de Carrera (necesario para obtener el Título)	>200	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X

### Correspondencia de la duración de los estudios

El RD 1421/1991 establece una duración entre 4 y 5 años. En la práctica son 5 años (con una excepción de 4 años y ½) y los créditos superaban los 300.

El actual Máster de Ingeniería de Telecomunicación implica 240 ECTS, entre 60 y 120 de máster y 60 por curso académico. Duración de 5 años.

### EFFECTOS ACADÉMICOS

- Acceso al Doctorado antes y después del EEES
- Produce los efectos de acceso al nivel 4 del MECES (Doctor)



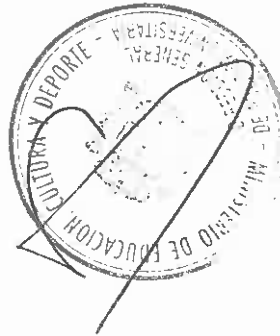
### INDICADORES EXTERNOS DE ÁMBITO INTERNACIONAL

- El título oficial de Ingeniero de Telecomunicación otorgado por las Universidades Politécnicas de Madrid y València está acreditado internacionalmente con el nivel de Master of Science (MSc) por EAC/ABET (Engineering Accreditation Commission of ABET).
- Algunos títulos españoles de Ingeniero de Telecomunicación vienen siendo objeto de acuerdo de doble titulación con Universidades extranjeras, lo que implica reconocimiento de equivalencia total de planes de estudios.
- Existen numerosos acuerdos de la UPM, UPC y la UPV con las grandes "Écoles" francesas, cuyos títulos tienen nivel máster.

El Consejo de Universidades, reunido el 18 de junio de 2015 para evaluar la correspondencia del título de **Ingeniero de Telecomunicación** al nivel 3 del MECES, informa favorablemente de dicha correspondencia.

En Madrid, 18 de junio de 2015

El Secretario del Consejo de Universidades



Jorge Sáinz González