

## PLAN DE ESTUDIOS

90 créditos ECTS distribuidos de la siguiente forma:

- Primer curso: 60 créditos en asignaturas obligatorias
- Segundo curso: 30 créditos:
  - 18 créditos en asignaturas optativas
  - 12 créditos de Trabajo Fin de Máster

No obstante, en función de los estudios de Grado cursados por el alumno, se podrán establecer unos complementos de formación que se realizarán durante el primer cuatrimestre del curso (Ver tabla adjunta al final del plan de estudios del máster).

Se ha tomado como referencia el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid; estos titulados pueden acceder al máster sin cursar complementos de formación.

### PRIMER CURSO

Materia: Electrónica para comunicaciones

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
3	Sistemas Electrónicos de Instrumentación	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55246
3	Diseño de circuitos con dispositivos lógicos programables	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55247
3	Diseño y test de circuitos integrados	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55248

Materia: Tecnologías de comunicaciones

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
3	Radiocomunicaciones y Radiodeterminación	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55249
3	Alta Frecuencia, Fotónica y Optoelectrónica	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55250
3	Procesado de Señales en Comunicaciones	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55251

Materia: Infraestructuras, redes y servicios

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
3	Infraestructuras de Telecomunicaciones	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55252
3	Planificación de redes y servicios telemáticos	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55253
3	Computación en la Nube y Virtualización	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55262
3	Desarrollo de Aplicaciones Telemáticas Distribuidas	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55255

Materia: Aplicaciones multidisciplinares

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
3	Fundamentos de aprendizaje automático para las TIC	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55256
3	Aplicaciones multidisciplinares de las TIC	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55257

Materia: Proyectos de Telecomunicación

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
12	Taller de proyectos I	Obligatoria	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55258
12	Taller de proyectos II	Obligatoria	2 <sup>o</sup> cuatrimestre	55259

## SEGUNDO CURSO

Se ofrece la posibilidad de Mención Dual, Para ello, 30 ECTS del título, es decir, el último cuatrimestre completo del máster, se podrá desarrollar en entidades colaboradoras. Esos 30 ECTS se desglosan en 18 ECTS de Formación Dual en Entidad Colaborada y 12 ECTS de Trabajo Fin de Máster,

Los alumnos que no realicen la mención dual cursarán en su lugar 6 asignaturas optativas. Además, será posible para los alumnos que no realicen la mención dual realizar 6 ECTS de prácticas en empresa como alternativa a 2 de esas asignaturas optativas.

### Materia: Formación optativa

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
18	Formación dual en entidad colaboradora	Optativa	1º ó 2º cuatrimestre	55460
6	Prácticas en empresa	Optativa	1º ó 2º cuatrimestre	55263
3	Metodología e instrumentos de investigación, innovación y transferencia tecnológica	Optativa	1º cuatrimestre	55264
3	Técnicas y herramientas de apoyo a la investigación	Optativa	1º cuatrimestre	55265
3	Systems-on-a-chip	Optativa	1º cuatrimestre	55266
3	Procesado de Imagen y realidad extendida	Optativa	1º cuatrimestre	55267
3	Ciberseguridad	Optativa	1º cuatrimestre	55268
3	Redes definidas por software	Optativa	1º cuatrimestre	55269

### Materia: Trabajo fin de máster

CRÉDITOS	ASIGNATURA	TIPO	DURACIÓN	CÓDIGO
12	Trabajo fin de máster	Obligatoria	1º ó 2º cuatrimestre	55260

## COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

\* Todos las asignaturas de complementos formativos que se relacionan a continuación, son asignaturas optativas del primer cuatrimestre.

Los complementos se han establecido tomando como referencia los distintos planes de estudio en la Universidad de Valladolid. El Comité Académico estudiará los expedientes de los alumnos egresados por otras universidades y decidirá en cada caso la admisión, así como el itinerario que tenga que cursar el alumno.

- Consultar al final de este documento los [itinerarios de formación recomendados según la titulación de origen](#)

### Asignaturas de Complementos Formativos:

Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Sistemas de Telecomunicación, por la Universidad de Valladolid

MATERIA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	DURACIÓN	CÓDIGO
Complementos de Electrónica	Instrumentación electrónica	3	1º cuatrimestre	55461
	Introducción al diseño de circuitos integrados	3	1º cuatrimestre	55462
	Teletráfico y calidad de Servicio	3	1º cuatrimestre	55463



Complementos de Teoría de la Señal y Comunicaciones	Estimación, detección y métodos numéricos	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55465
---	---	---	------------------------------	-------

Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Sistemas Electrónicos, por la Universidad de Valladolid

MATERIA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	DURACIÓN	CÓDIGO
Complementos de Telemática	Arquitecturas y tecnologías para el desarrollo de aplicaciones distribuidas	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55466
	Teletráfico y calidad de Servicio	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55463
	Fundamentos de administración y gestión de redes de comunicaciones	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55464
Complementos de Teoría de la Señal y Comunicaciones	Estimación, detección y métodos numéricos	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55465
	Complementos de sistemas de comunicaciones	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55467

Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Telemática, por la Universidad de Valladolid

MATERIA	ASIGNATURA	CRÉDITOS	DURACIÓN	CÓDIGO
Complementos de Teoría de la Señal y Comunicaciones	Estimación, detección y métodos numéricos	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55465
	Complementos de transmisores y receptores	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55468
	Complementos de sistemas de comunicaciones guiadas	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55469
Complementos de Electrónica	Instrumentación Electrónica	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55461
	Introducción al diseño de circuitos integrados	3	1 <sup>er</sup> cuatrimestre	55462

\*Nota: Por razones de índole organizativa, la Universidad de Valladolid puede no ofertar alguna de las asignaturas optativas, así como variar la relación de las mismas.

### ➤ Itinerarios de formación recomendados según la titulación de origen

Para los estudiantes que requieran realizar complementos formativos, se plantean tres itinerarios de formación recomendados según su titulación de origen, con el fin de optimizar la temporalización y el aprovechamiento del tiempo. Estos itinerarios se basan en cursar asignaturas optativas simultáneamente con los complementos formativos. La motivación para estos itinerarios es triple.

- En primer lugar, los complementos formativos son 15 ECTS, lo que constituye solo la mitad de la carga académica típica de un cuatrimestre. De este modo, al permitir cursar adicionalmente 4 asignaturas optativas de 3 ECTS se alcanzan los 27 ECTS, optimizando la distribución temporal y la carga académica para estos estudiantes.
- En segundo lugar, el máster tiene una carga de 90 ECTS, distribuidos en tres cuatrimestres. Por lo tanto, solo hay asignaturas optativas en el periodo septiembre-febrero (cuatrimestre impar), con excepción de las prácticas en empresa, que pueden realizarse en cualquier momento. Si un estudiante que requiere complementos formativos no cursa optativas en su primer cuatrimestre, en su segundo y tercer cuatrimestre realizará las asignaturas obligatorias del máster (salvo el TFM), pero al llegar a su cuarto cuatrimestre (momento en el que debería cursar las optativas), se encontrará con la falta de la oferta de estas asignaturas (salvo las prácticas en empresa) por tratarse de un cuatrimestre par. Realizar 12 ECTS de asignaturas optativas de forma simultánea con los complementos formativos en el primer cuatrimestre evita esta situación.

- En tercer lugar, las asignaturas optativas no dependen de las asignaturas obligatorias del máster y por tanto pueden cursarse con anterioridad, si bien es recomendable que, en ese caso, los estudiantes elijan asignaturas optativas relacionadas con su titulación de origen.

Por estos motivos, se recomiendan estos itinerarios:

Perfil de estudiantes	Optativas recomendadas en el primer cuatrimestre (a simultanear con los complementos formativos)	Optativa recomendada en el cuarto (y último) cuatrimestre
Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Sistemas de Telecomunicación, por la Universidad de Valladolid (o que requieran complementos formativos análogos a los de estos estudiantes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología e instrumentos de investigación, innovación y transferencia tecnológica (3 ECTS)</li> <li>• Técnicas y herramientas de apoyo a la investigación (3 ECTS)</li> <li>• Procesado de Imagen y realidad extendida (3 ECTS)</li> <li>• Ciberseguridad (3 ECTS)</li> </ul>	Prácticas en Empresa (6 ECTS)
Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Sistemas Electrónicos, por la Universidad de Valladolid (o que requieran complementos formativos análogos a los de estos estudiantes)	<p>Elegir 4 entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología e instrumentos de investigación, innovación y transferencia tecnológica (3 ECTS)</li> <li>• Técnicas y herramientas de apoyo a la investigación (3 ECTS)</li> <li>• Systems-on-a-chip (3 ECTS)</li> <li>• Procesado de Imagen y realidad extendida (3 ECTS)</li> <li>• Ciberseguridad (3 ECTS)</li> </ul>	Prácticas en Empresa (6 ECTS)
Para Graduados en Ingeniería de Tecnologías Específicas de Telecomunicación, mención en Telemática, por la Universidad de Valladolid (o que requieran complementos formativos análogos a los de estos estudiantes)	<p>Elegir 4 entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología e instrumentos de investigación, innovación y transferencia tecnológica (3 ECTS)</li> <li>• Técnicas y herramientas de apoyo a la investigación (3 ECTS)</li> <li>• Procesado de Imagen y realidad extendida (3 ECTS)</li> <li>• Ciberseguridad (3 ECTS)</li> <li>• Redes definidas por software (3 ECTS)</li> </ul>	Prácticas en Empresa (6 ECTS)