



MAPA DE COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MAP OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES

1. TABLAS/TABLES ([Ver descripción abajo/Description below](#))

ASIGNATURAS BÁSICAS Y OBLIGATORIAS Basic core and compulsory subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning Outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
<b>PRIMER CURSO- FIRST YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Álgebra Lineal / Linear Algebra	RA1	CB1	CG3	
Cálculo I / Calculus I	RA1	CB1	CG3	
Electrónica Digital / Digital Electronics	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT9
Física / Physics	RA1	CB1	CG3, CG12	
Programación / Programming	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG11	
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Cálculo II / Calculus II	RA1	CB1	CG3	
Estadística / Statistics	RA1	CB1	CG3, CG10	
Habilidades: Humanidades I/ Skills: Humanities I	RA1, RA6	CB1, CB4, CB5		
Programación de Sistemas / Systems Programming	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG11	ECRT7
Sistemas y Circuitos / Systems and Circuits	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	
Técnicas de expresión oral y escrita / Writing and communication skills	RA1, RA6	CB1, CB4	CG4, CG6, CG9	
<b>SEGUNDO CURSO- SECOND YEAR</b>				
<b>PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM</b>				
Ampliación de Matemáticas / Math Extension	RA1	CB1	CG3, CG10	
Arquitectura de redes de acceso y medio compartido / Access networks and shared media	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ECRT14
Arquitectura de Sistemas / Systems Architecture	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG11	ECRT7
Componentes y circuitos electrónicos/ Electronic components and circuits	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT11
Sistemas Lineales / Linear Systems	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM</b>				
Análisis y diseño de circuitos / Linear networks analysis and synthesis	RA1, RA2, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT9, ETEGITT2
Campos Electromagnéticos / Electromagnetic Fields	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT8
Redes y servicios de comunicaciones/ Communications networks and services	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ECRT14
Sistemas digitales basados en microprocesadores / Microprocessor based digital systems	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT9, ECRT10
Teoría de la Comunicación / Communication Theory	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT5



TERCER CURSO-THIRD YEAR				
PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM				
Aplicaciones Telemáticas / Telematic Applications	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT13, ETEGITT4, ETEGITT7, ETEGITT9
Comunicaciones Digitales / Digital Communications	RA1, RA2, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT5, ETEGITT3
Habilidades: Humanidades I/ Skills: Humanities I	RA1, RA6	CB1, CB4, CB5		
Hojas de cálculo. Nivel avanzado / Advanced knowledge of Spreadsheets	RA1, RA4, RA6	CB1, CB3, CB5		ECRT2, ECRT3
Sistemas Electrónicos / Electronics Systems	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT11, ETEGITT10
Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills	RA1, RA4, RA6	CB1, CB3, CB5	CG6	ECRT3
Teoría moderna de la detección y estimación / Modern theory of detection and estimation	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT4
SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM				
Circuitos integrados y microelectrónica / Integrated circuits and microelectronic	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT9, ECRT10, ETEGITT11
Conmutación / Introduction to Switching	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2		ECRT1, ECRT12, ECRT13, ECRT14, ETEGITT5, ETEGITT6
Fotónica / Photonic	RA1, RA2, RA5	CB1, CB2	CG3, CG13	ECRT11, ETEGITT10
Tecnologías de alta frecuencia / High frequency technology	RA1, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT8, ETEGITT2
CUARTO CURSO-FOURTH YEAR				
PRIMER CUATRIMESTRE-FIRST TERM				
Fundamentos de seguridad en comunicaciones / Basis for secure communication	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ECRT14, ETEGITT5, ETEGITT6, ETEGITT9
Proyectos, normativa y política de telecomunicaciones / Telecommunications projects, legislation and policy	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG14	ECRT2, ECRT3, ECRT6, ECRT15
Sistemas de Telecomunicación / Telecommunication Systems	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT4, ECRT5, ETEGITT1, ETEGITT8
SEGUNDO CUATRIMESTRE-SECOND TERM				
Fundamentos de gestión empresarial/ Introduction to business management	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG4, CG8, CG14	
Habilidades profesionales interpersonales/ Soft Skills	RA1, RA6	CB1, CB4, CB5	CG4, CG8, CG14	
Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5	CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14	ECRT1, ECRT2, ECRT3, ECRT4, ECRT5, ECRT6, ECRT7, ECRT8, ECRT9, ECRT10, ECRT11, ECRT12, ECRT13, ECRT14, ECRT15, ETEGITT1, ETEGITT2, ETEGITT3, ETEGITT4, ETEGITT5, ETEGITT6, ETEGITT7, ETEGITT8, ETEGITT9, ETEGITT10, ETEGITT11, ETEGITT11

ASIGNATURAS OPTATIVAS Elective subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
Administración de redes Linux / Linux Networks Administration	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT2, ECRT7, ETEGITT4, ETEGITT5
Ampliación de Física / Advanced Physics	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG12	
Análisis de Datos Audiovisuales / Audio and Visual Analytics	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT3
Análisis y visualización de grafos para redes sociales / Graph analysis and visualization for social networks	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT8, ETEGITT9
Aplicaciones Móviles / Mobile Applications	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG1	ECRT13, ETEGITT7
Aplicaciones Web / Web Applications	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG1	ECRT13, ETEGITT7
Aprendizaje profundo para el análisis de imágenes / Deep Learning for the Analysis of Images	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT3
Arquitectura de Internet / Internet Architecture	RA1, RA5	CB1, CB2	CG1	ECRT12, ECRT13, ETEGITT4, ETEGITT5
Cálculo numérico en ingeniería / Numerical calculus in Engineering	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG10	
Computación Distribuida / Information Systems	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT13, ETEGITT7
Comunicaciones Móviles / Mobile Communications	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG1, CG3	ETEGITT1
Comunicaciones por luz visible para industria inteligente / Visible light communications for the smart industry	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT6, ETEGITT1
Inteligencia en Red / Intelligence in Networks	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT4, ETEGITT5, ETEGITT6
Interfaces vocales / Speech interfaces	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT8, ETEGITT9
Internet de las cosas / Internet of Things	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG3	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ETEGITT4, ETEGITT5
Introducción a la comunicación y la computación cuántica / Introduction to quantum communications and computing	RA1, RA3, RA5, RA6	CB1, CB2	CG3	ECRT1, ETEGITT1
Métodos estadísticos para telecomunicaciones / Statistical methods for telecommunications	RA1, RA5	CB1, CB2	CG3, CG10	
Prácticas Externas / Professional Internships	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2, CB3	CG1, CG6, CG7, CG9, CG14	
Procesamiento del lenguaje natural / Natural Language Processing	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ETEGITT3
Programación de videojuegos / Video game programming	RA1, RA3, RA5	CB1, CB2	CG1	ECRT7, ETEGITT7
Radiación y Comunicaciones cuánticas / Radiation and quantum communications	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG3	ECRT1, ECRT8, ETEGITT1, ETEGITT2
Redes inalámbricas y móviles / Wireless and mobile networking	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2		ETEGITT4, ETEGITT5, ETEGITT6



ASIGNATURAS OPTATIVAS Elective subjects	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Learning outcomes	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
Redes Software / Software Networks	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2		ELEGITT4, ELEGITT5, ELEGITT6
Servicios Audiovisuales / Audiovisual Services	RA1, RA3, RA4, RA5, RA6	CB1, CB2	CG1	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ELEGITT8, ELEGITT9
Tecnologías de audio para realidad virtual / Audio technologies for virtual reality	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ELEGITT3, ELEGITT8
Tecnologías de Internet para Big Data / Internet Networking Technologies for Big Data	RA1, RA5, RA6	CB1, CB2	CG3	ECRT1, ECRT12, ECRT13, ELEGITT4, ELEGITT5
Tecnologías de la música / Music Technologies	RA1, RA3, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ELEGITT3, ELEGITT8
Tecnologías de sistemas de visualización / Displays Technologies	RA1, RA2, RA4, RA5	CB1, CB2	CG3	ELEGITT8, ELEGITT10
Tecnologías para sistemas autónomos y vehículos no tripulados / Technologies for Autonomous and Unmanned Systems	RA1, RA2, RA3, RA5	CB1, CB2	CG3	ECRT5, ELEGITT1

## 2. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS/DESCRIPTION OF LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCES

### ○ RESULTADOS DE APRENDIZAJE/LEARNING OUTCOMES:

- RA1: Conocimiento y Comprensión. Conocimiento y comprensión de los fundamentos básicos generales de la ingeniería, los principios científicos y matemáticos, así como los de su rama o especialidad, incluyendo algún conocimiento a la vanguardia de su campo./ Knowledge and Understanding. Knowledge and understanding of the general fundamentals of engineering, scientific and mathematical principles, as well as those of their branch or specialty, including some knowledge at the forefront of their field.
- RA2: Análisis. Los titulados serán capaces de resolver problemas de ingeniería mediante un proceso de análisis, realizando la identificación del problema, el reconocimiento de las especificaciones, el establecimiento de diferentes métodos de resolución, la selección del más adecuado y su correcta implementación. Deben tener la capacidad de utilizar diversos métodos y reconocer la importancia de las limitaciones sociales, la salud humana, la seguridad, el Medio Ambiente, así como las comerciales. / Analysis. Graduates will be able to solve engineering problems through an analysis process, identifying the problem, recognising specifications, establishing different methods of resolution, selecting the most appropriate one and implementing it correctly. They must be able to use various methods and recognize the importance of social constraints, human health, safety, the environment, as well as commercial constraints.
- RA3: Diseño. Los egresados tendrán la capacidad de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión, trabajando en equipo. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales./ Design. Graduates will have the ability to make engineering designs according to their level of knowledge and understanding, working as a team. Design encompasses devices, processes, methods and objects, and specifications that are broader than strictly technical, including social awareness, health and safety, environmental and commercial considerations
- RA4: Investigación. Los titulados serán capaces de usar métodos apropiados para llevar a cabo investigaciones y estudios detallados de aspectos técnicos, en consonancia con su nivel de conocimiento. La investigación implica búsquedas bibliográficas, diseño y ejecución de experimentos, interpretación de datos, selección de la mejor propuesta y simulación por ordenador. Puede requerir la consulta de bases de datos, normas y procedimientos de seguridad./ Research. Graduates will be able to use appropriate methods to carry out detailed research and studies of technical aspects, commensurate with their level of knowledge. The research involves bibliographic searches, design and execution of experiments, interpretation of data, selection of the best proposal and computer simulation. May require consultation of databases, standards and security procedures.
- RA5: Aplicaciones. Los egresados tendrán la capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para poder resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos de ingeniería. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de materiales, modelos informáticos, ingeniería de procesos, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información. Deben tener conciencia de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería: éticas, medioambientales, comerciales e industriales./Applications. Graduates will have the ability to apply their knowledge and understanding to solve problems, conduct research, and design engineering devices or processes. These skills include knowledge, use and limitations of materials, computer models, process engineering, equipment, practical work, technical literature and information sources. They must be aware of all the implications of engineering practice: ethical, environmental, commercial and industrial.
- RA6: Competencias genéricas. Los titulados tendrán las capacidades genéricas necesarias para la práctica de la ingeniería, y que son aplicables de manera amplia. En primer lugar, trabajar de forma efectiva, tanto de forma individual como en equipo, así como comunicarse de forma efectiva. Además, demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería. También deben tener conocimiento de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y control de riesgos, y entender sus limitaciones. Finalmente, tener la capacidad para el aprendizaje continuo. /Generic competences. Graduates will have the generic skills necessary for engineering practice, and which are widely applicable. First, to work effectively, both individually and as a team, as well as to communicate effectively. In addition, demonstrate awareness of the responsibility of engineering practice, social and environmental impact, and commitment to professional ethics, responsibility and standards of engineering practice. They must also have

knowledge of business and project management practices, as well as risk management and control, and understand their limitations. Finally, have the capacity for continuous learning.

○ **COMPETENCIAS BÁSICAS/BASIC COMPETENCES:**

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado 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/Students have demonstrated possession and understanding of knowledge in an area of study that builds on the foundation of general secondary education, and is usually at a level that, while relying on advanced textbooks, also includes some aspects that involve knowledge from the cutting edge of their field of study
- CB2: Que los estudiantes sepan 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/Students are able to apply their knowledge to their work or vocation in a professional manner and possess the competences usually demonstrated through the development and defence of arguments and problem solving within their field of study.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de 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/Students have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) in order to make judgements which include reflection on relevant social, scientific or ethical issues.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado/Students should be able to communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist audiences.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía/Students will have developed the learning skills necessary to undertake further study with a high degree of autonomy.

○ **COMPETENCIAS GENERALES/GENERAL COMPETENCES:**

- CG1: Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la OM CIN 352/2009, la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica./Ability to write, develop and sign projects in the area of telecommunications engineering aimed at the design, development and utilization of telecommunications and electronic networks, services and applications, in accordance with the competences acquired in the degree program, as set out in Section 5 of OM CIN 352/2009
- CG2: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento./Knowledge, understanding and ability to apply corresponding legislation currently in force throughout the professional career of Technical Engineer of Telecommunications; aptitude for dealing with compulsory specifications, regulations and norms.
- CG3: Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones./Knowledge of basic and technological subject areas which enable acquisition of new methods and technologies, as well as endowing the technical engineer with the versatility necessary to adapt to any new situation.
- CG4: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación./Ability to resolve problems with initiative, creativity and decision-making skills, in addition to communicating and transmitting the knowledge, abilities and skills that comprise the ethical and professional responsibilities of the Telecommunications Technical Engineer profession.
- CG5: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación./Knowledge for undertaking measurements, calculations, assessments, appraisals, surveys, studies, reports, work plans and other analogous jobs specific to the telecommunications area
- CG6: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento./Aptitude for dealing with the obligatory specifications, regulations and norms

- CG7: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. // Ability to analyze and assess social and environmental impact of technical solutions
  - CG8: Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones. / Knowledge and application of basic elements of economics and human resources management, project organization and planning, as well as telecommunications legislation, regulation, and standardization
  - CG9: Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica. / Ability to work on a multidisciplinary team and in a multilingual environment and to communicate orally and in writing knowledge, procedures, results and ideas related to telecommunications and electronics
  - CG10: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. / Ability to solve mathematical problems arising in engineering. Aptitude for applied knowledge in: linear algebra, geometry; differential geometry; differential and integral calculus; differential equations and partial derivatives; numerical methods; numerical algorithms; statistics and optimization.
  - CG11: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. / Basic concepts of computer use and programming, operating systems, databases and IT programs with engineering applications
  - CG12: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. / Understanding and command of the basic concepts of the general laws of mechanics, thermodynamics, electromagnetic fields and waves, and their application to resolve problems characteristic of engineering
  - CG13: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. / Understanding and command of basic concepts of linear systems and related functions and transformers. Electrical circuit theory, electronic circuits, physical principles of semiconductors and logic families, electronic and photonic devices, materials technology and their application in resolving problems characteristic of engineering.
  - CG14: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. / Requisite knowledge of the concept of business, and the institutional and legal framework of a business. Business organization and management.
- **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS/SPECIFIC COMPETENCES:**
- ECRT1: 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. / Ability to learn and acquire autonomously the requisite new knowledge for the design, development and utilization of telecommunication systems and services.
  - ECRT2: 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. / Ability to use communication and IT applications (office technology, databases, advanced calculus, project management, project visualization, etc.) to support development and utilization of electronic and telecommunication networks, services and applications
  - ECRT3: Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica. / Ability to use IT search tools for bibliographic resources and information related to electronic and telecommunications.
  - ECRT4: Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones. / Ability to analyze and specify the fundamental parameters for a communications system.
  - ECRT5: 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. / Ability to weigh the advantages and disadvantages of different alternative technologies for development and



implementation of communication systems, from the point of view of signal space, perturbations and noise, and analog and digital modulation systems.

- ECRT6: 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. /Ability to conceive, develop, organize and manage telecommunication networks, systems, services and infrastructures in residential (home, city, digital communities), business and institutional contexts, responsibility for set up, continuous improvement, together with knowledge of social and economic impact
- ECRT7: Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación. /Knowledge and use of the fundamentals of programming in telecommunication networks, systems and services
- ECRT8: Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores. /Ability to understand the mechanisms of electromagnetic and acoustic wave propagation and transmission, and their corresponding transmitting and receiving devices
- ECRT9: Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados. //Ability to analyze and design combinational and sequential circuits, synchronous and asynchronous circuits and use of microprocessors and integrated circuits
- ECRT10: Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. /Knowledge and application of the fundamentals of hardware description languages
- ECRT11: 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. /Ability to use different sources of energy and in particular, solar photovoltaic and thermal energy, as well as the fundamentals of electro-technics and power electronics
- ECRT12: Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones. /Knowledge and use of the concepts of network architecture, protocols and communications interfaces
- ECRT13: 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, vídeo y servicios interactivos y multimedia. /Ability to differentiate the concepts of network access and transport, circuit switching and packet switching networks, fixed and mobile networks as well as systems and applications of distributed networks, voice services, audio, data, video and interactive services and multimedia
- ECRT14: 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. /Knowledge of methods of network and routing interconnection as well as the fundamentals of network planning and sizing based on traffic parameters
- ECRT15: Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional. /Knowledge of telecommunications legislation and regulations at the national, European and international levels
- ETEGITT1: Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión. /Ability to construct, use and manage telecommunication networks, services, processes and applications, such as systems for capture, transport, representation, processing, storage, and multimedia information presentation and management, from the point of view of transmission systems
- ETEGITT2: Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación. /Ability to select circuits, radiofrequency, microwave, radio broadcasting, radio-links and radio determination subsystems and systems.
- ETEGITT3: Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal. /Ability to analyze, codify, process and transmit multimedia information using analog and digital signal processing techniques.
- ETEGITT4: Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos. /Ability to construct, develop and manage telecommunication



networks, services, processes and applications, such as capture, transport, representation, processing, storage, and multimedia information presentation and management systems, from the point of view of telematics services

- ETEGITT5: Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos./Capacity to apply techniques on which telematics networks, services and applications are based. These include systems for management, signaling and switching, routing, security (cryptographic protocols, tunneling, firewalls, payment authentication mechanisms, and content protection), traffic engineering (graph theory, queuing theory and tele-traffic), tarification and service reliability and quality, in fixed, mobile, personal, local or long distance environments, with different bandwidths, including by telephone and data.
- ETEGITT6: Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos./Ability to design network architectures and telematics services
- ETEGITT7: Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas./Ability to program network and distributed telematics services applications
- ETEGITT8: 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./Ability to construct, develop and manage telecommunication systems applications, such as systems for capture, analog and digital processing, codification, transport, representation, processing, storage, reproduction, management and presentation of audiovisual services and multimedia information
- ETEGITT9: 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./Ability to create, codify, manage, disseminate and distribute multimedia content, in accordance with criteria of usability, accessibility of audiovisual services, diffusion and interactivity.
- ETEGITT10: Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles./Ability to select specialized electronic circuits and devices for the transmission, routing, and terminals, in fixed as well as mobile environments
- ETEGITT11: 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./Ability to design analog and digital electronic circuits, analog-digital and digital-analog converter circuits, radiofrequency circuits, and electrical power converter circuits for telecommunication and computational applications
- ETEFGITT1: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas./Original work, carried out individually, and presented and defended before a university panel. It will consist of a project in the area of the specific technologies of Telecommunications Engineering, being of a professional nature, which synthesizes and encompasses the competences acquired in the degree program