

25-26

MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS  
ELECTRÓNICOS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN/ INFORMATION AND  
COMMUNICATION ELECTRONIC  
SYSTEMS

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## FINAL MASTER THESIS INFORMATION AND COMMUNICATION ELECTRONIC SYSTEMS

CÓDIGO 28805073

UNED

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

|                           |                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la asignatura   | FINAL MASTER THESIS INFORMATION AND COMUNICATION ELECTRONIC SYSTEMS                                                           |
| Código                    | 28805073                                                                                                                      |
| Curso académico           | 2025/2026                                                                                                                     |
| Título en que se imparte  | MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN/ INFORMATION AND COMMUNICATION ELECTRONIC SYSTEMS |
| Tipo                      |                                                                                                                               |
| Nº ETCS                   | 0                                                                                                                             |
| Horas                     | 0.0                                                                                                                           |
| Periodo                   | SEMESTRE                                                                                                                      |
| Idiomas en que se imparte |                                                                                                                               |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Regarding the official degrees and the access conditions of this Master, the Master Thesis is the final summary of the works, study contents, competences and skills developed during the academic period and where the student must show its proficiency.

The Master Thesis is designed as a final work where the student must start in its professional development. The main objective is to apply all the knowledges acquired during the Master's subjects in the development, presentation and exposition of a report with a research or academic profile inside one of the specific lines of the Master.

Within the structure of the *Master in Information and Communication Electronic Systems*, the Master Thesis is presented as unique matter and subject, of 10 ECTS, which necessarily must overcome all students at the end of the program.

The Master Thesis can be carried at the end of the Master.

The Master Thesis is related with all the subjects of the Master as is developed as compilation of the competences and knowledges learnt from all of them. There is a major recommendation to follow exactly the guidance of the subject "Competencies in Research and Engineering in Information and Communication

Technologies" in the development and reference use and writing on the MT.

This Master Thesis allows to finish the Master as well as obtain the diploma that allow the future development of a Doctoral Thesis and develop or leader R &D activities. The learning outcomes include the summary, study and synthesis of the knowledge a specific subject to the development and dissemination of new contributions in this field.

---

El Trabajo Fin de Máster es la culminación y resumen de los contenidos, competencias y habilidades desarrollados en las asignaturas cursadas en el Máster y que el estudiante debe haber adquirido en relación con los títulos oficiales y condiciones de acceso y admisión a este Master.

El Trabajo Fin de Máster se concibe como un trabajo que permita al estudiante iniciarse en la práctica profesional. Por tanto, su objetivo principal es que este aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos en las demás asignaturas del máster mediante la realización, presentación y defensa de un trabajo realizado con un perfil académico o investigador dentro de una línea acorde con el itinerario o especialidad cursada por el estudiante.

Dentro de la estructura del *Máster en Sistemas Electrónicos de Información y Comunicación*

, el Proyecto Fin de Máster se plantea como una materia y asignatura únicas, de 10 ECTS, que obligatoriamente deben superar todos los estudiantes del programa al final del mismo.

El Trabajo Fin de Máster se puede cursar y realizar solo al final del Master.

El Trabajo Fin de Máster está relacionado con todas las asignaturas del Máster al realizarse como compilación final de las competencias y contenidos adquiridos en todas ellas.

Recomendamos encarecidamente el seguir las guías de uso de referencias de la asignatura "Competencias en Investigación e Ingeniería en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" en el desarrollo y uso y escritura de referencias en el TFM.

La realización del Trabajo Fin de Máster permite la finalización del mismo y la obtención de la titulación pudiendo los titulados acometer con éxito la realización de una Tesis Doctoral, así como desarrollar o dirigir actividades de I+D+i. Esta formación comprende desde la recopilación, estudio y síntesis del conocimiento de una determinada materia, hasta el desarrollo y la difusión de nuevas aportaciones en dicho campo.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Previous knowledge are those corresponding to the different subjects of the Master, both common compulsory subjects for all students as electives chosen by each student.

The Master Thesis may formally enroll in any year of the Master, within the enrollment term, by paying public prices which correspond to the assigned credits (10 ECTS). The registration entitles the student to stand two calls for the defense of the Master Thesis, during the course of enrolment (see section Assessment - Evaluación).

---

Los conocimientos previos son los correspondientes a las asignaturas del Máster, tanto de las materias obligatorias comunes para todos los estudiantes como de las optativas elegidas por cada estudiante.

El Trabajo Fin de Máster podrá matricularse formalmente en cualquier año del Máster, dentro del plazo general de matrícula, mediante el abono de los precios públicos que correspondan según los créditos asignados (10 ECTS). La matrícula dará derecho al estudiante a presentarse a dos convocatorias de defensa del Trabajo, correspondientes al curso en que se haya realizado dicha matrícula (véase apartado evaluación de los aprendizajes).

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

MANUEL ALONSO CASTRO GIL

mcastro@ieec.uned.es

91398-6476

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

CLARA MARIA PEREZ MOLINA

clarapm@ieec.uned.es

91398-7746

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

|                    |                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ (Coordinador de asignatura)                                       |
| Correo Electrónico | elio@ieec.uned.es                                                                         |
| Teléfono           | 91398-9381                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | SERGIO MARTIN GUTIERREZ                                                                   |
| Correo Electrónico | smartin@ieec.uned.es                                                                      |
| Teléfono           | 91398-7623                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | FRANCISCO MUR PEREZ                                                                       |
| Correo Electrónico | fmur@ieec.uned.es                                                                         |
| Teléfono           | 91398-7780                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | SANTIAGO MONTESO FERNANDEZ                                                                |
| Correo Electrónico | smonteso@ieec.uned.es                                                                     |
| Teléfono           | 91398-6481                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | MARIA DE LOS LLANOS TOBARRA ABAD                                                          |
| Correo Electrónico | llanos@scc.uned.es                                                                        |
| Teléfono           | 91398-9566                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA                                                   |
| Departamento       | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL                                                        |
| Nombre y Apellidos | AGUSTIN CARLOS CAMINERO HERRAEZ                                                           |
| Correo Electrónico | accaminero@scc.uned.es                                                                    |
| Teléfono           | 91398-9468                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA                                                   |
| Departamento       | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL                                                        |
| Nombre y Apellidos | ANTONIO ROBLES GOMEZ                                                                      |
| Correo Electrónico | arobles@scc.uned.es                                                                       |
| Teléfono           | 91398-8480                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA                                                   |
| Departamento       | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL                                                        |
| Nombre y Apellidos | ROBERTO HERNANDEZ BERLINCHES                                                              |
| Correo Electrónico | roberto@scc.uned.es                                                                       |
| Teléfono           | 91398-7196                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA                                                   |
| Departamento       | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL                                                        |
| Nombre y Apellidos | ROSARIO GIL ORTEGO                                                                        |
| Correo Electrónico | rgil@ieec.uned.es                                                                         |

|                    |                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teléfono           | 91398-7795                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |
| Nombre y Apellidos | FELIX GARCIA LORO                                                                         |
| Correo Electrónico | fgarcialoro@ieec.uned.es                                                                  |
| Teléfono           | 91398-8729                                                                                |
| Facultad           | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES                                                  |
| Departamento       | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

The management and following of the Master Thesis correspond to the teacher in charge assigned by the Commission Program of the Master as the MT Director. All professors teaching in the Master (except for the Formative Supplement) may be designated responsible for these works, ensuring that there is a balance between the different professors of the same.

For any general issue referred to the Master Thesis, as for any other of the Master, you can also contact the Coordinator of the Master Thesis or with the Coordinator of the Master. Communication between teaching staff and students will be through virtual platform or by e-mail with teachers.

The Master Thesis coordinator, (teacher Elio San cristóbal, elio@ieec.uned.es, 913989381, room 1.20, Tuesday, 10-14 hours) and the General Master Coordinator (teacher Elio San Cristóbal) will be the responsible for the updating the information of this Master.

---

La dirección y seguimiento del Proyecto Fin de Máster corresponde al profesor responsable asignado por la Comisión de Programa del Máster como Director del PFM. Todos los profesores con docencia en el Máster pueden ser designados responsables de estos proyectos, procurando que exista un balance entre los distintos profesores del mismo. Para cualquier tema general referido al Proyecto Fin de Máster, así como para cualquier otro del propio Máster, también puede ponerse en contacto con el Coordinador general del Proyecto Fin de Máster o con el Coordinador del Máster.

La comunicación entre el equipo docente y los estudiantes se llevará a cabo a través de la plataforma virtual o mediante correo electrónico.

El coordinador del Proyecto Fin de Máster (profesor Elio San Cristóbal elio@ieec.uned.es, 913989381, despacho 1.20, Martes, 10-14 horas) y la Coordinador General del Máster (profesor Elio San Cristóbal) serán los encargados de actualizar la información del Máster.

---

UNED - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales  
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería  
c/Juan del Rosal, 12 - Ciudad Universitaria  
28040 Madrid SPAIN

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

See section Learning Outcomes

-----

Ver sección de Resultados de Aprendizaje

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Knowledge or Content

**C4** –Understand the development of general technological research activities and be able to apply the scientific method and technological research models.

### Skills or Abilities

**H4** –Master the resources and systems for searching and extracting information in technological research, such as libraries and electronic databases, as well as other digital and Internet resources.

-----

### Conocimientos o contenidos

C4 - Comprender el desarrollo de la actividad general de la investigación tecnológica, y ser capaz de aplicar el método científico y los modelos de investigación tecnológica.

### Habilidades o destrezas

H4 - Dominar los recursos y sistema de búsqueda y extracción de información en investigación tecnológica como son las bibliotecas y las bases de datos electrónicas, así como otros recursos digitales y en Internet.

## CONTENIDOS

### General topics and contents

Overall areas of the Master are (that could be updated during the academic course):

1. Multimedia and Internet in ICES,
2. Electronic Technology and Industrial Equipments in ICES,
3. Communications, Mobile and Secure Systems in ICES,
4. Design and Simulation of Systems and Microsystems for ICES,
5. Information and Computer Systems in ICES, and
6. Methodology and Research in ICES.

Inside the virtual course in the virtual platform are available the documents yearly updated with the teachers tutoring Master Thesis in each of the areas as well as the calendar for the academic year.

---

En el curso virtual en la plataforma están disponibles actualizados de forma anual los documentos incluyendo los profesores que pueden tutorizar los Trabajos Fin de Máster en

cada una de las áreas así como el calendario para el año académico.

## METODOLOGÍA

The Master Thesis is taught using distance education methodology by the own UNED educational model. From the methodological point of view has the following general characteristics:

- The realization of this research work is "at distance". Thus, in addition to the printed bibliography, the student will have the virtual course specific of the subject, which will be accessible through the learning portal, in which will be included all information and documents required for consultation and / or download. Also, the student will be able (should) to use digital resources for searching and bibliographical consult available at UNED through the access to the Central Library or specific libraries.
- Since most of the student's work is independent, the actual workload that the subject will entail to student will depend largely on your personal circumstances and labor. Through the virtual forums of the course and contact with the professor who directs and supervises the work or the Coordinator, by email, the student will be guided and advised about the development of the work done.
- In addition to these individual communication resources, it may be used other technical educational resources and communication that offer the UNED model, for example, video, radio and/or television, presentations and lectures on digital centers, open courses, etc.

---

El Trabajo Fin de Máster se imparte a distancia siguiendo el modelo educativo propio de la UNED. Desde el punto de vista metodológico tiene las siguientes características generales:

- La realización de este trabajo de investigación es "a distancia". De esta forma, además de la bibliografía impresa, el estudiante dispondrá del curso virtual específico de la asignatura, al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza, en el que se incluirá todo tipo de información y documentos que necesite para su consulta y/o descarga. Igualmente podrá (deberá) utilizar los recursos digitales de búsqueda y consulta bibliográfica de los que dispone la UNED a través del acceso a la Biblioteca central o bibliotecas específicas.
- Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo real que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros del curso virtual y del contacto con el profesor que dirige y supervisa el trabajo o con el coordinador mediante el correo electrónico, se guiará y aconsejará al estudiante sobre el desarrollo del trabajo que realiza.
- Además de esos recursos de comunicación individuales, se podrán utilizar los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, videoconferencias, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en centros digitales, cursos abiertos, etc.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad

Si

Descripción

The student will present the Master Thesis on-site or, if previously approved, by videoconference, after all the subject are approved.

Criterios de evaluación

The jury will grade the presentation (quality, contents and communication skills) of the Master Thesis.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

The Master Thesis may be presented in February, June or September depending the registration of the student.

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

60% of the final grading depend on the report of the Director/Tutor of the Master Thesis as well as the 40% is the final evaluation of the Master Thesis presentation.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Due to the specialized nature of the Master Thesis, the teacher assigned as director of of the MT will decide with the student the appropriate literature for the preparation and development thereof.

---

Debido al carácter especializado del Proyecto Fin de Máster, el profesor asignado como director o responsable del TFM decidirá con el estudiante la bibliografía adecuada para la preparación y desarrollo del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

There are plenty of books and journals, digital and on paper, in the market and in the UNED's libraries, which can be consulted by students as supplementary literature to prepare the Master Thesis. Besides the UNED's fund, we also recommend the funds of the majority of publishers and electronic journals that are accessible through the Madroño Foundation and its CiberUNED space at the UNED online Library.

---

Existe una gran cantidad de libros y revistas especializadas, digitales y en papel, en el mercado y en las bibliotecas de la UNED, que puede ser consultada por los estudiantes como bibliografía complementaria para preparar el Trabajo Fin de Máster. Recomendamos, además de los fondos de la UNED, los de importantes editoriales y revistas electrónicas a las que pueden acceder a través de la Fundación Madroño y desde su espacio en CiberUNED en la Biblioteca Virtual de la UNED.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

### Virtual course

The UNED aLF e-Learning platform will provide the appropriate interface for the interaction between the student and its professors. ALF is a platform for e-learning and collaboration that allows imparting and receiving training, managing and sharing documents, creating and participating in thematic communities and also making online projects. Through this platform, the necessary tools will be offered to teaching staff and students to find a way to combine individual work as much as collaborative learning.

Within the virtual course will be used its different tools: calendar, forums, chats, emails, documents, projects, etc.

### Videoconferencing

Videoconferencing is seen as a possibility synchronous bidirectional communication with students, as stated in the methodological own model of distance education at UNED.

---

### Curso virtual

La plataforma aLF de *e-Learning* de la UNED proporcionará la adecuada interfaz de interacción entre el estudiante y sus profesores. aLF es una plataforma de *e-Learning* y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos *on-line*. A través de ella se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto los equipos docentes como los estudiantes, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje colaborativo.

Dentro del curso virtual se usarán las diferentes herramientas del mismo, calendario, foros, *chats*, correo electrónico, documentos, proyectos, etc.

### **Videoconferencia**

La videoconferencia se contempla como una posibilidad de comunicación bidireccional síncrona con los estudiantes, tal y como se recoge en el modelo metodológico de educación distancia propio de la UNED.

## **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

This subject has not practical laboratories.

---

Esta asignatura no tiene prácticas.

---

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.