

# INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES RESEARCH AND ENGINEERING COMPETENCE SKILLS

Curso 2014/2015

(Código: 28805054)

## 1. PRESENTACIÓN

This course aims to provide students for acquiring the knowledge and tools essential for the fundamentals and techniques of scientific and technical research in the field of engineering in general, and of Electrical and Electronic Engineering, Automation and Control and Telematics, in particular. From the introduction of the concepts of scientific knowledge and research, explains the scientific method, elements or stages and research techniques applied to engineering. It also discusses the sources of knowledge, such as bibliographical references and electronic databases and search techniques and efficient information knowledge extraction.

Finally, and tacking into account this is a core subject for all the master students, some techniques and basic tools necessary for written communication of research results, that is, the writing, effective presentation and display technical and scientific documentation (for example, articles, papers, art states...) referring mainly to the areas that make this master, so that the student knows how to apply properly professional and cultural context in which they are used

En esta asignatura se pretende ofrecer al estudiante la adquisición de los conocimientos y de las herramientas que constituyen los fundamentos y las técnicas de la investigación científico-técnica en el campo de la Ingeniería, en general, y de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica, la Automática y el Control y la Ingeniería Telemática, en particular. A partir de la introducción de los conceptos de conocimiento científico y de investigación, se explica el método científico, sus elementos o etapas y las técnicas de investigación aplicadas a la Ingeniería. También se analizan las fuentes del conocimiento, como son las referencias bibliográficas y las bases de datos electrónicas, y las técnicas de búsqueda eficiente de información y de extracción del conocimiento, conocidas como minería de datos o data mining.

Por último, y al tratarse de una asignatura obligatoria para todos los estudiantes del máster, se exponen las técnicas y herramientas básicas necesarias para la comunicación escrita de los resultados de investigación, esto es, la redacción, presentación y exposición eficaz de documentación técnica y científica (como, por ejemplo, artículos, estados del arte...) referida, principalmente, a las áreas que conforman este máster, de forma que el estudiante sepa aplicarlas adecuadamente al contexto profesional y cultural en el que se emplean.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN



---

This course is part of Module I contents corresponding to generic transverse contents program. It aims to develop those basic contents common to all areas of knowledge belonging to Department of Electrical Engineering and Control, UNED and therefore all Masters students in this research must understand. . Due to this characteristic content being common cross, this module is presented as a single field of six courses of 5 ECTS each, compulsorily must take all students in the program

---

Esta asignatura forma parte del Módulo I que corresponde a los contenidos transversales obligatorios genéricos del programa. Su objetivo es desarrollar aquellos contenidos básicos y comunes a todas las áreas de conocimiento del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED y que, por tanto, entendemos deben tener todos los estudiantes de este Máster en investigación. Debido a esta característica de ser contenidos transversales comunes, este módulo se plantea como una única materia compuesta por seis asignaturas, de 5 ECTS cada una, que obligatoriamente deben cursar todos los estudiantes del programa.

### 3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

No background needed for this subject although it is convenient to have skills in managing information and databases, computer search and access digital libraries (and traditional libraries) and search for information online

---

No existen conocimientos previos necesarios para esta asignatura aunque es conveniente tener destrezas en el manejo de información y bases de datos, de búsqueda informática, así como de acceso a bibliotecas digitales (y bibliotecas tradicionales) y la búsqueda de información por Internet.

### 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Learning outcomes expected to be achieved by the student and defining those objectives of the course are:

- Introduce students to the general activity of technological research, .
  - Introduce students to system resources, search and information extraction in research technology such as libraries and electronic databases and other digital and online resources.
  - Knowing the scientific production and efficient use tasks research, professional and academic written communications and extension of the research results.
  - Understand own research activities in the areas of the master, -
  - Demonstrate collaborative and autonomous work skills
- 

Los resultados del aprendizaje esperados que debe alcanzar el estudiante y que definen esos objetivos de la asignatura son:

- Iniciar al estudiante en la actividad general de la investigación tecnológica, a través del método científico y los modelos de investigación tecnológica.
- 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.
- Conocer los elementos de la producción científica y su utilización eficiente en las tareas de investigación, de comunicación escrita de carácter académico y profesional y de divulgación de los resultados de investigación.
- Comprender las actividades de investigación propias de las áreas de este máster.
- Demostrar competencias colaborativas y de trabajo autónomo.



## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. The Scientific Method.
2. Research Techniques. Application to Engineering.
3. The Application of seeking online information
4. Information Sources. Navigation.
5. Information Sources. Libraries.
6. Information Sources. Digital libraries. Digital objects.
7. Sources. Digital libraries. Digital objects.
8. Open courses. Reuse of learning objects. OCW. Sharing Digital Rights (Creative Commons).
9. Fundamentals of Data Mining.
10. Organization of literature sources for searching
11. Technical writing skills.
12. Effective presentation of scientific and technical documentation.

- 
1. El método científico.
  2. Técnicas de investigación. Aplicación a la ingeniería.
  3. Aplicación de la búsqueda online.
  4. Fuentes de información. Navegación web.
  5. Fuentes de información. Bibliotecas.
  6. Fuentes de información. Bibliotecas electrónicas. Objetos digitales.
  7. Fuentes. Bibliotecas electrónicas. Objetos digitales.
  8. Cursos abiertos. Reutilización de los elementos de aprendizaje. OCW. Compartir Derechos Digitales (Creative Commons).
  9. Fundamentos de Minería de Datos.
  10. Organización de Fuentes Literarias para la búsqueda de información.
  11. Habilidades de escritura técnica.
  12. Presentación efectiva de documentación científica y técnica.

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [ROBERTO HERNANDEZ BERLINCHES](#)
- [MANUEL ALONSO CASTRO GIL](#)
- [JOSE CARPIO IBAÑEZ](#)

## 7. METODOLOGÍA

The methodology is the same as the master. It is an eminently practical subject.. Along with the activities and links to external information sources, there are materials prepared by the teaching staff. Adapted to the EHEA, according to the document the IUED. The subject does not have classes and the contents will be taught at distance, in accordance with the rules and telematic support structures for education at UNED.

The teaching material includes different types of activities related to the bibliographical, online information retrieval, computer analysis and summary, and use of software tools,

Being a research-oriented master, learning activities are structured around state art in some of the master subjects and the problems that are going to focus the final practical work on which will be part of the evaluation

---

La general del programa de postgrado. Es una asignatura eminentemente práctica.. Adaptada a las directrices del EEES, de acuerdo con el document del IUED. La asignatura no tiene clases presenciales y los contenidos se impartirán a distancia, de



acuerdo con las normas y estructuras de soporte telemático de la enseñanza en la UNED.

El material docente incluye distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, uso de herramientas software...

Tratándose de un master de orientación investigadora, las actividades de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada una de las materias del curso y a los problemas en los que se va a focalizar el trabajo práctico final, sobre el que se realizará parte de la evaluación

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LIBRO ACTUALMENTE NO PUBLICADO

ISBN(13):

Título: HOW TO WRITE AND PUBLISH A SCIENTIFIC PAPER: (6th Edition 2006)

Autor/es: Day, R.A And Gastel ;

Editorial: Oryx Press. Phoenix

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## 10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Virtual Course

UNED's virtual platform (aLF) provide the proper interface interaction between students and their teachers.

aLF is a platform for e-learning and collaboration that allows give and receive training, managing and sharing documents, create and participate in thematic communities, as well as make online projects.

They provide the tools necessary for both the teaching staff and students, find ways to combine both individual work and cooperative learning.

---

Curso virtual

La plataforma virtual de la UNED (aLF), proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno 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 online.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

## 11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Students tutoring will be performed through the learning platform or directly to the teachers communication:

Tuesday from 16:00 to 20:00

Manuel-Alonso Castro Gil. Phone 91-398.64.76

Monday from 16:00 to 20:00



Roberto Hernández Berlinches. Phone 91-398.71.96

---

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning, o directamente por teléfono con el equipo docente:

Martes de 16:00 a 20:00

Manuel-Alonso Castro Gil. Telf. 91-398.64.76

Lunes de 16:00 a 20:00

Roberto Hernández Berlinches. Telf. 91-398.71.96

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

The evaluation process is ongoing following the planning and workload collection on the subject Guide. Throughout the course the student must perform the exercises and tasks given in each of the stages and, finally, a work of literature search, critical comment it and discussion of the information found,

The grade for this course will be obtained primarily from these works done by the student throughout the course. Student participation in forums, online courses, consultations with the teacher, etc., will also be taken into account.

The weights of these evaluation methods will be 50% for course work, 30% assessment continuous knowledge of the subject by intermediate jobs and 20% for participation in the course.

---

El proceso de evaluación es continuo siguiendo la planificación y la carga de trabajo recogida en la Guía de la asignatura, a lo largo del curso el estudiante deberá realizar los ejercicios y trabajos propuestos en cada uno de las etapas y, al final, un trabajo de búsqueda bibliográfica, de comentario crítico de la misma y de resumen de la información encontrada.

La nota de la asignatura se obtendrá fundamentalmente a partir de estos trabajos realizados por el estudiante a lo largo del curso. La participación del estudiante en los foros, cursos virtuales, consultas con el profesor, etc., también será tenida en cuenta.

Los pesos de estos métodos de evaluación serán un 50% el trabajo final, un 30% la evaluación de conocimientos continua de los trabajos intermedios de la asignatura y un 20% la participación en el curso.

## 13.COLABORADORES DOCENTES

- ANTONIO MENACHO VILLA

