

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE CONTROL INDUSTRIAL

Curso 2011/2012

(Código: 28803059)

1. PRESENTACIÓN

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 y tesis doctorales) 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

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 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

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, que le sirvan para el desarrollo del Trabajo de Investigación de Fin de Máster y de la posible posterior Tesis Doctoral.
- Conocer las infraestructuras de investigación, los planes y programas públicos de investigación y los grupos de investigación.
- Demostrar competencias colaborativas y de trabajo autónomo.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos temáticos para la asignatura "Metodología de investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control Industrial" son los siguientes:

1. El Método Científico.
2. Técnicas de Investigación. Aplicación a la Ingeniería.
3. Aplicación de la búsqueda de información por Internet.
4. Fuentes de información. Navegación.
5. Fuentes de información. Bibliotecas.
6. Fuentes de información. Bibliotecas digitales. Objetos digitales.
7. Cursos abiertos. Reutilización de objetos educativos. OCW. Derechos compartidos digitales (Creative Commons).
8. Bases de la minería de datos.
9. Organización de fuentes bibliográficas en investigación.
10. Redacción básica de textos técnicos.
11. Presentación y exposición eficaz de documentación científica y técnica.

6. EQUIPO DOCENTE

- [MANUEL ALONSO CASTRO GIL](#)
- [ROBERTO HERNANDEZ BERLINCHES](#)
- [RAFAEL PASTOR VARGAS](#)

7. METODOLOGÍA

La general del programa de postgrado. Junto a las actividades y enlaces con fuentes de información externas, existe material didáctico propio preparado por el equipo docente. Adaptada a las directrices del EEES, de acuerdo con el documento 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 un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, uso de herramientas software, e implementación de páginas web conforme a las directrices mostradas.

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

Comentarios y anexos:

Los libros necesarios para la preparación de la asignatura son:

- Day, R.A. y Gastel, B. Como escribir y publicar trabajos científicos. Ed. The Oryx Press, 2005.
- Eco, U. Cómo se Hace una Tesis. Ed. Gedisa, 2001.

y el contenido de la URL,

<http://www.mitecnologico.com/Main/ImportanciaInvestigacionCientificaYTecnologica>

Soto, L. Importancia Investigacion Cientifica y Tecnologica

y en la Wikipedia,

http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicacion_del_metodo_cientifico

http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_la_Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Diversos accesos a información digital, como son:

- <http://biblioteca.uned.es/>
- <http://e-spacio.uned.es/>
- <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/>
- <http://www.cervantesvirtual.com/>
- <http://library.athabascau.ca/>

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

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.

Videoconferencia

Podrán tener lugar videoconferencias para algunas sesiones del curso así como con algún destacado ponente que se anunciará oportunamente.

11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO



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

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, así como una actividad breve de exposición de la misma usando herramientas de colaboración y videoconferencia.

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 30% el trabajo final y un 20% la exposición 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

Véase equipo docente.

