

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Curso 2015/2016

(Código:28801015)

## 1.PRESENTACIÓN

La asignatura *Metodología de la investigación tecnológica (MIT)* pertenece al conjunto de materias ofertadas desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y tiene como finalidad el desarrollar un enfoque conceptual y metodológico de la actividad investigadora en los campos propios del *Máster Oficial en Investigación en Tecnologías Industriales* en la intención de constituir el sustrato inicial y común al objetivo primordial del mismo; esto es a la formación en investigación y realización de actividades doctorales en las Tecnologías Industriales.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Metodología de la investigación tecnológica*, de carácter obligatorio en el *Máster Oficial en Investigación en Tecnologías Industriales* e incluida en el *Módulo I Contenidos transversales*, es ofertada desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y corresponde a materias que se han venido impartiendo en el *Programa Interuniversitario de Doctorado sobre Ingeniería de Fabricación* a lo largo de los últimos seis cursos.

Las principales competencias que se pretenden alcanzar son:

Conocimientos sobre los actuales enfoques de la Ciencia, Tecnología e Ingeniería, en general, y de las Tecnologías Industriales, en particular.

Conocimientos de los principales hitos del desarrollo histórico de las Tecnologías Industriales.

Capacidades críticas acerca de los elementos del método científico.

Conocimiento y capacidad crítica en las principales técnicas y herramientas básicas en la investigación tecnológica

Destrezas en la utilización de los recursos de información para la actividad de investigación en Tecnologías Industriales.

Conocimiento de las técnicas usuales de la investigación tecnológica.

Conocimiento y desarrollo capacidades de análisis y crítica sobre la incidencia y repercusión que la tecnología y el desarrollo tecnológico ejercen sobre la Sociedad; así como de los restantes mecanismos de los modelos de "Ciencia, Tecnología y Sociedad".

Habilidades de gestión de la información en el campo de la Historia de las Tecnologías Industriales y en el de la investigación tecnológica

Conocimientos y habilidades para la elaboración de memorias y trabajos científicos.

Capacidad de aplicar conocimientos a la realización futura del trabajo de investigación del Máster y de la Tesis Doctoral.

## 3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES



La asignatura no tiene requisitos específicos.

#### 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se pretende, fundamentalmente, que el alumno adquiriera conocimientos en los fundamentos y técnicas de la investigación científico-técnica en el campo de las Tecnologías Industriales. Como objetivos complementarios se tienen los siguientes:

Iniciar al estudiante en la actividad general de la investigación tecnológica.

Aprender el método científico y los modelos de investigación tecnológica.

Adquirir conocimientos y recursos para la valoración de la Tecnología en sus aspectos histórico, social y metodológico.

Obtener información rigurosa de las actividades de investigación propias del Máster y, en particular, acerca del desarrollo del Trabajo de investigación del Máster y de la ulterior tesis Doctoral.

Conocer los elementos de la producción científica y su utilización eficiente en las tareas de investigación en Tecnologías Industriales.

#### 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos temáticos de la asignatura *Metodología de la investigación tecnológica* son los siguientes:

Tema 1.- Introducción a la ciencia y a la tecnología. La ingeniería. Las tecnologías industriales.

Tema 2.- Aproximación a la Historia de la Tecnología.

Tema 3.- Patrimonio Industrial. Museos de Ciencia y Tecnología.

Tema 4.- Introducción y elementos del método científico.

Tema 5.- Sistema de información en investigación tecnológica (Bibliotecas, bibliografía, publicaciones periódicas, bases de datos, recursos digitales, recursos en Internet, ...)

Tema 6.- Líneas e infraestructuras de investigación en tecnologías industriales.

Tema 7.- La socialización de la investigación tecnológica. Sociedades científicas. Grupos de investigación.

Tema 8.- Planificación e intervención de los gobiernos en la investigación tecnológica. Planes y programas de investigación.

Tema 9.- Modelos Ciencia-Tecnología-Sociedad (*Science, Technology and Society*)

Tema 10.- Las "grandes cuestiones" asociados a la actividad tecnológica (Calidad, seguridad, medio ambiente; ética; integración laboral y social; y globalización)

Tema 11.- La comunicación de los resultados de la investigación tecnológica. El "estado del arte".

Tema 12.- El trabajo de investigación del Máster. La Tesis Doctoral.

#### 6.EQUIPO DOCENTE

- [MIGUEL ANGEL SEBASTIAN PEREZ](#)



## 7.METODOLOGÍA

La asignatura *Metodología de la investigación tecnológica* tiene las siguientes características generales:

- a) Es una asignatura "a distancia", por lo que la transmisión del conocimiento no va a estar condicionada por la realización de ningún tipo de desplazamiento de los alumnos de su lugar de residencia.
- b) Es flexible en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento; lo que permite su realización a estudiantes con muy diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- c) Tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios, problemas, supuestos y proyectos de dificultad diversa.

Para el seguimiento y estudio de la asignatura, los estudiantes contarán con los materiales y directrices metodológicas facilitadas a través del *Curso Virtual* de la misma, al que tendrán acceso a través del enlace *Campus UNED* del portal de la UNED.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Los materiales básicos para el seguimiento y estudio de la asignatura han sido preparados por el profesor de la asignatura. Dichos materiales -así como cualquier otra indicación relativa a la bibliografía recomendada- serán puestos a disposición de los estudiantes en el *Curso Virtual* según se vayan requiriendo de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

## 9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Como obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, se recomiendan las siguientes:

Cardwell, D.: *Historia de la Tecnología*. Colección Alianza Universidad, nº 947, Alianza Editorial, Madrid, 2001 [1ª edición en inglés: *The Fontana History of Technology*, Fontana Press, 1994]

Chambers, A.F.: *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*. 10ª edición, Siglo XXI Editores, Madrid, 1990 [1ª edición en inglés: *What is this thing called science?*, University of Queensland Press, 1976]

Medina, M.; Sanmartín, J.: *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Colección Nueva Ciencia, Editorial Anthropos, Barcelona, 1990.

Mitcham, C.: *¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?*. Colección Nueva Ciencia, Editorial Anthropos, Barcelona, 1989.

Mokyr, J.: *La palanca de la riqueza. Creatividad tecnológica y progreso económico*. Colección Alianza Universidad, nº 748, Alianza Editorial, Madrid, 1993 [1ª edición en inglés: *The Lever of Riches. Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford University Press, 1990]

Mumford, L.: *Técnica y Civilización*. Colección Alianza Universidad, nº 11, Alianza Editorial, Madrid, 1997 [1ª edición en inglés: *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace & World, 1934]

Mumford, L.: *Técnica y Civilización*. Colección El Libro Universitario (Ensayo), nº 94, Alianza Editorial, Madrid, 1998 [1ª edición en inglés: *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace & World, 1934]

Needham, J.: *La gran titulación. Ciencia y sociedad en Oriente y Occidente*. Colección Alianza Universidad, nº 179, Alianza Editorial, Madrid, 1977 [1ª edición en inglés: *The Gran Titration. Science and Society in East and West*, George Allen &



Unwin, 1969]

Solís, C.; Sellés, M.: *Solo en casa. Guía para el estudio de la Historia de la Ciencia*. Cuadernos de la UNED, nº 157, UNED, Madrid, 1996.

Ziman, J.: *Introducción al estudio de las ciencias*. Serie Ápeiron, nº 65, Ariel, Barcelona, 1986 [1ª edición en inglés: *An Introduction to Science Studies*, Cambridge University Press, 1984]

Ziman, J.: *¿Qué es la ciencia?*. Cambridge University, Madrid, 2003 [1ª edición en inglés: *Real Science: What it is, and what it means*, Cambridge University Press, 1998]

Adicionalmente, a través de la Biblioteca de la UNED se tiene acceso a diversos fondos editoriales de revistas en formato electrónico: Dicho acceso está disponible para los estudiantes matriculados en los POP de la UNED, a través del espacio virtual *UNED-e*.

## 10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

**Curso Virtual:** Como ya ha sido indicado, los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos serán puestos a disposición de los estudiantes en el *Curso Virtual* de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos que contiene la plataforma del *Curso Virtual* para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje.

**Videoconferencia:** En función del número de estudiantes matriculados y de su distribución territorial se prevé la posibilidad de desarrollar actividades de videoconferencia.

**Otros:** Se indicarán, en su caso, a través del *Curso Virtual* de la asignatura.

**Software para prácticas:** No se precisa.

## 11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Las actividades de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realizan a través del *Curso Virtual* de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace *Campus UNED*, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, la atención directa al estudiante se desempeña en el despacho 2.31 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 913 986 445.

También pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico del coordinador de la asignatura Prof. Sebastián: [msebastian@ind.uned.es](mailto:msebastian@ind.uned.es).

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

*Metodología de la investigación tecnológica* (Miguel Ángel Sebastián)

Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.T.S. de Ingenieros Industriales-UNED

C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria (28040-MADRID)

## 12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES



La evaluación se fundamenta en un Sistema de Evaluación Continua en base a actividades realizadas a lo largo del curso.

### 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

