

## [MSG003] Pautas Metodológicas para la Elaboración de una Tesis Doctoral

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES DE ENERGÍA	<b>Materia</b>	Fundamentos metodológicos de la investigación
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	INVESTIGACIÓN
<b>Plan</b>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	0
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO
		<b>Horas totales</b>	12 h. lectivas + 63 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>MSRA19</b> - Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica		x		1,5
<b>MSR125</b> - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	x	x		1,5

**Total:** 3

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

#### **RSM003** Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica

##### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		31,5 h.	31,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.

##### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

##### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

**HL - Horas lectivas:** 6 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 31,5 h.

**HT - Total horas:** 37,5 h.

#### **RSM004** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

##### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		31,5 h.	31,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.

##### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

##### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

**HL - Horas lectivas:** 6 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 31,5 h.  
**HT - Total horas:** 37,5 h.

## CONTENIDOS

- 1) QUÉ ES INVESTIGACIÓN
  - a) Qué es la investigación.
  - b) Tipos de investigación.
  - c) Investigación y Transferencia a la empresa.
- 2) ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS EN INVESTIGACIÓN
  - a) Variables e hipótesis.
  - b) Método y metodología.
  - c) Tipos de argumentos: deductivos e inductivos.
  - d) El método hipotético-deductivo
- 3) QUÉ ES UNA TESIS DOCTORAL
  - a) Qué es una tesis doctoral.
  - b) Motivos para hacer una tesis doctoral
  - c) Qué es el doctorado y la formación doctoral.
  - d) Finding a research advisor/guide
- 4) FASES DE UNA TESIS DOCTORAL
  - a) Motivación. Enmarque de la tesis/investigación.
  - b) Pregunta de investigación. Una vez concretado el problema, necesidad, etc inicial se formula una pregunta que permita resolverlo.
  - c) Revisión del Estado del arte en el ámbito de la pregunta de investigación.
  - d) Objetivos de la investigación. Generales y parciales. Puede ser en forma de hipótesis que se pretenden probar.
  - e) Metodología para conseguir demostrar la hipótesis.
  - f) Planificación y recursos.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Presentaciones en clase Charlas de ponentes externos	OCDE (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Publicado por acuerdo con la OCDE, París (Francia). DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en">http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en</a> Leyton Castillo, A. (2012). Clases y tipos de Investigación Científica. <a href="https://investigacionestodo.wordpress.com/2012/05/19/clases-y-tipos-de-investigacion-cientifica/">https://investigacionestodo.wordpress.com/2012/05/19/clases-y-tipos-de-investigacion-cientifica/</a> . Cegarra Sanchez, J.(2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Madrid. Diaz de Santos. Zarraga, O (2016). Brake-clutch squeal prediction and suppression ( tesis doctoral). Mondragon Unibertsitatea, Mondragón. Hernandez Sampieri, R. (2017). Fundamentos de investigación. Méjico. Mc Graw Hill. Nallaperumal, K.(2013). Engineering Research Methodology A Computer Science and Engineering and Information and Communication Technologies Perspective. Manonmaniam Sundaranar University. Tirunelveli, Tamil Nadu, India. <a href="https://www.researchgate.net/publication/259183120_Engineering_Research_Methodology_A_Computer_Science_and_Engineering_and_Information">https://www.researchgate.net/publication/259183120_Engineering_Research_Methodology_A_Computer_Science_and_Engineering_and_Information</a>

and\_Communication\_Technologies\_Perspective

Kumar, R. (2011). Research methodology &#8211; A step-by-step guide for beginners. New Delhi. SAGE Publications.

Sáez de Buruaga, M. (2018). A Novel Procedure Based on 2D Finite Element Modeling and Orthogonal Cutting Tests to Predict Machinability and Tool Wear Evolution Considering the Microstructure Effect of Lamellar Ferrite-Pearlite Steels (tesis doctoral).MU-MGEP.

Bunge, M. (2001). La ciencia, su método y su filosofía. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.