[MHB201] PAUTAS METODOLÓGICAS PARA LA INVESTIGACIÓN

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL			**Materia**	?
Semestre	1	**Curso**	2	**Mención / Especialidad**	???
Carácter	OPTATIVA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	CASTELLANO
Créditos	3	**H./sem.**	0,67	**Horas totales**	12 h. lectivas + 63 h. no lectivas = **75 h. totales**

PROFESORES

ABETE HUICI, JOSE MANUEL
MARKIEGI GONZALEZ, URTZI
ANAYA RODRIGUEZ, MAITE
IZAGIRRE AIZPITARTE, UNAI
LIZEAGA GOIKOETXEA, AITOR
AYERDI CANTALEJO, JON

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
MHRA19 - Demostrar conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.		x		1,5
MHR125 - 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		1,5
			Total:	3

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE	ECTS
ENA126 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,38
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,37
ENA132 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.	0,37
ENA134 - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.	0,37
ENA136 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	0,37
ENA137 - Investigación e innovación: Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.	0,37
ENA145 - Elaboración de juicios: Capacidad para gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos que requieren nuevos enfoques de aproximación, asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas.	0,37
ENA148 - Formación continua: Capacidad para acometer la formación continua propia de forma independiente.	0,37
Total:	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RAH204 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	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio,

de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	proyectos de semestre, retos y problemas

HL - Horas lectivas: 6 h.
HNL - Horas no lectivas: 31,5 h.
HT - Total horas: 37,5 h.

RAH203 **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*	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	100%	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: http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en Leyton Castillo, A. (2012). Clases y tipos de Investigación Científica. https://investigacionestodo.wordpress.com/2012/05/19/clases-y-tipos-de-investigacion-cientifica/. 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. https://www.researchgate.net/publication/259183120_Engineering_Research_Methodology_A_Computer_Science_and_Engineering_and_Information_and_Communication_Technologies_Perspective Kumar, R. (2011). Research methodology – 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.