[MHL203] INGENIERÍA DE MATERIALES Y PROCESOS

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL			**Materia**	?
Semestre	1	**Curso**	2	**Mención / Especialidad**	ESPECIALIDAD: MECÁNICA ESTRUCTURAL
Carácter	OPTATIVA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	CASTELLANO
Créditos	3	**H./sem.**	1,89	**Horas totales**	34 h. lectivas + 41 h. no lectivas = **75 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030

PROFESORES

TATO VEGA, GUILSON
HURTADO HURTADO, JOSE IGNACIO
LLAVORI OSA, IÑIGO

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS	*(No se requieren conocimientos previos)*
INGENIERÍA DE MATERIALES	
FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	
QUÍMICA	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MHMP02 - Proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación teniendo en cuenta las prestaciones de los materiales poliméricos, metálicos, compuestos y biomateriales y ser capaz de establecer la relación entre propiedades-microestructura-procesado		x		0,48
MHMP03 - Diseñar y realizar ensayos de máquinas determinando el plan de ensayos de caracterización química, física, mecánica y microestructural de los materiales y realizarlos atendiendo a normas estándares		x		0,56
MHMP04 - Diseñar y realizar ensayos de máquinas prediciendo el comportamiento químico, físico y mecánico en servicio de un material		x		0,56
MHRA22 - Demostrar conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos		x		0,6
MHRA28 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		x		0,08
MHRA30 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas		x		0,08
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		0,32
MHR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		x		0,08
MHR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		x		0,24
			Total:	3

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE	ECTS
ENA124 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,37
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.	0,37
ENA127 - Análisis en ingeniería: Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.	0,23
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,52
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
ENA137 - Investigación e innovación: Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su	0,37

especialidad.

ENA139 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,37
ENA140 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.	0,37
Total:	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMH173 Justifica el comportamiento del material en las condiciones de servicio del producto.

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	4 h.	4 h.	8 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	4 h.	6 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	8 h.	8 h.	16 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	10 h.	14 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación.

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: 22 h.
HNL - Horas no lectivas: 28 h.
HT - Total horas: 50 h.

RMH174 Conoce en profundidad los tipos y propiedades de las aleaciones metálicas avanzadas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	2 h.	5 h.	7 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	5 h.	6 h.	11 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3 h.	2 h.	5 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%

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación del punto de control, la nota final será la nota de la recuperación.

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: 12 h.
HNL - Horas no lectivas: 13 h.
HT - Total horas: 25 h.

CONTENIDOS

1. Aleaciones metalicas avanzadas
2. Corrosión
3. Tribología

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos
Artículos de carácter técnico
Apuntes de la asignatura
Plataforma Moodle
Programas
Realización de prácticas en laboratorio

Bibliografía

William D. Callister, Jr. “Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales”. Tomo II. Ed. Reverté S.A.; Barcelona; 1996.

S. Suresh. Fatigue of materials. 2nd edition. Cambridge University Press. 1998. ISBN 0-521-57847-7.

D. Landolt. "Corrosion and Surface chemistry of metals". 1st edition. EPFL Press. Lausanne, 2007.

Brechtl, J., & Liaw, P. K. (Eds.). (2021). High-entropy materials: Theory, experiments, and applications. Cham, Switzerland: Springer.

N. E. Dowling. Mechanical Behaviour of Materials. Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue. 2nd edition. Printice Hall. 1999.

G. E. Dieter. Mechanical Metallurgy. SI Metric Edition. Mc Graw-Hill Book Company, London. 1988.

William D. Callister, Jr. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. Tomo II. Ed. Reverté S.A.; Barcelona; 1996.