

[MHF202] PROCESOS DE SOLIDIFICACIÓN DE METALES

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	?
Semestre	1	Curso	1
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	ESPECIALIDAD: MATERIALES Y PROCESOS
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	1,89
		Idioma	ENGLISH
		Horas totales	[!] 34 h. lectivas + 41 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

BERNAL RODRIGUEZ, DANIEL	
GARCIA MICHELENA, PABLO	

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	Fundamentos de ciencia de los materiales Manejo de herramientas de diseño 3D

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MHMP01 - Proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación optimizando los procesos de fabricación más adecuados para diferentes sectores industriales, en base a su material y diseño, identificando la maquinaria a utilizar, los parámetros a controlar y estableciendo los diseños de los utillajes a emplear		x		1,68
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	0,2
MHRA04 - Analizar y diseñar procesos químicos		x		0,4
MHRA27 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales		x		0,08
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	0,04
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		0,2
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		0,16
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	0,16
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.	0,3
ENA128 - Análisis en ingeniería: La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.	0,36
ENA133 - Investigación e innovación: Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.	0,3
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.	0,3
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.	0,18
ENA137 - Investigación e innovación: Capacidad para investigar sobre la aplicación de las tecnologías más avanzadas en su especialidad.	0,36
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.	0,36
ENA140 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.	0,48
ENA146 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para utilizar distintos métodos para comunicar sus conclusiones, de forma clara y sin ambigüedades, y el conocimiento y los fundamentos lógicos que las sustentan, a audiencias especializadas y no especializadas con el tema, en contextos nacionales e internacionales.	0,36
Total:	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMH116 Conoce los fundamentos tecnológicos de los procesos de fundición y los optimiza mediante herramientas de simulación

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
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		20 h.	20 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	7 h.	2 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7 h.		8 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

Observaciones: Flow3D - Trabajo individual 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. Los trabajos, prácticas, etc. suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

HL - Horas lectivas: 16 h.
HNL - Horas no lectivas: 22 h.
HT - Total horas: 45 h.

RMH117 Desarrolla el proceso de fundición de un caso real eligiendo materiales, diseñando los moldes y optimizando los parámetros de proceso

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
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	2 h.	12 h.	14 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	3 h.		3 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	10 h.	7 h.	17 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	3 h.		3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

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.

HL - Horas lectivas: 18 h.
HNL - Horas no lectivas: 19 h.
HT - Total horas: 30 h.

CONTENIDOS

1. Calidad metalúrgica
2. Solidificación

-
3. Arenas
 4. Defectología
 5. Tratamiento del metal líquido
 6. Comportamiento CFD
 7. Diseño del sistema de alimentación
 8. Selección de materiales
 9. Preprocesado/diseño del modelo/postprocesado, de simulaciones de fundición

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Artículos de carácter técnico
Consultas en páginas web relacionadas con el tema
Plataforma Moodle
Presentaciones en clase
Realización de prácticas en ordenador
Software específico de la titulación
Transparencias de la asignatura

Bibliografía

Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid. Manufactura Ingeniería y tecnología, Pearson Educación, México, 2002
John Campbell. Introduction to Casting Practice: The 10 Rules of Castings, Complete Casting Handbook, Elsevier, 2004