



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións e procesos de obtención de materiais metálicos

Materia	Instalacións e procesos de obtención de materiais metálicos			
Código	V09G310V01523			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Cabeza Simo, Marta Maria			
Profesorado	Cabeza Simo, Marta Maria			
Correo-e	mcabeza@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A37	CEMM2 Metalurxia e tratamento de concentrados minerais, metais e aliaxes: industria metalúrxica férrea e non férrea, aliaxes especiais, ensaios metalotécnicos, etc.
A38	CEMM3 Composición, estruturas, propiedade e aplicacións dos materiais xeolóxicos metalúrxicos.
B1	CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
B2	CG2 Capacidade de desenvolver un proxecto completo en calquera campo desta enxeñaría, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo interdisciplinar.
B3	CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B4	CG4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
B5	CG5 Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
B6	CG6 Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer o medio social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
B7	CG7 Capacidade para organizar, interpretar, asimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.
B8	CG8 Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara temas ambientais.
B9	CG9 Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitirle esta sensibilidade ás persoas do seu ámbito.
B10	CG10 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)	A38
(*)	A37
(*)	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	B7
	B8
	B9
	B10

Contidos	
Tema	
(*)Tema 1.- La Extracción de los Metales.	(*)Generalidades y evolución histórica: Procesos metalúrgicos. Menas y Metales
(*)Tema 2.- Operaciones Previas.	(*)Operaciones básicas de concentración. Calcinación. Tostación. Aglomeración de Materias Primas. Equipos metalúrgicos para operaciones previas.
(*)Tema 3. Pirometalurgia	(*)Bases físico-químicas de las operaciones de fusión. Fusión de óxidos y sulfuros. Escorias, refractarios y Hornos. Afino pirometalúrgico. Obtención de cobre via pirometalúrgica.
(*)Tema 4- Siderurgia	(*)Introducción y materias primas. Obtención de arrabio. Horno Alto. Obtención de acero a partir de arrabio. Operaciones de afinado de acero. Colada
(*)Tema 5.- Hidrometalurgia.	(*)Principios físico-químicos de los procesos hidrometalúrgicos. Etapas del proceso hidrometalúrgico. Tecnología de la lixiviación. Purificación y concentración del licor de lixiviación. Recuperación del metal Aplicación de la hidrometalurgia a la extracción de metales: Obtención de oro. Explotación de las menas de uranio. Explotación de las menas de cobre via hidrometalúrgica. Explotación de la bauxita para la obtención de alúmina.
(*)Tema 6.- Electrometalurgia	(*)Fundamentos y parámetros. Recuperación electrolítica. Afino electrolítico. Electrólisis ígnea. Obtención de aluminio a partir de alúmina.
(*)Tema 7.- Impacto ambiental, evaluación y corrección.	(*)Pirometalurgia (concentración de gases en humos) Hidrometalurgia. Normativa.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	27	40.5	67.5
Estudo de casos/análises de situacións	0	10	10
Prácticas de laboratorio	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	18.5	20.5	39
Foros de discusión	0	3	3
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	15	15
Prácticas en aulas de informática	5	1	6
Prácticas autónomas a través de TIC	0	6	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	(* Se incluye aquí la introducción a la asignatura, lo que se pretende con su estudio, el modo de estudiarla, las metodologías empleadas para alcanzar los objetivos fijados y el modo de evaluación. Así mismo se proporcionará la bibliografía
Sesión maxistral	(* Exposición por parte del profesor de los contenidos mas complejos de la materia, así como las bases teóricas y directrices de trabajo. Será clases participativas para incidir en los aspectos de mas dificultad
Estudo de casos/análises de situacións	(* Aquí se realizarán en grupos ABP, nueva metodología de aprendizaje basado en proyectos, tendran que hacer una página WEB en la que describan un proceso de obtención de un metal.
Prácticas de laboratorio	(* A nivel de laboratorio se analizarán algunos de los aspectos de las bases químicas de los procesos metalúrgicos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(* Se realizaran en clase ejercicios de forma individual ayudados por el profesor resolviendo el mismo las partes mas complejas
Foros de discusión	(* Se establecerá en la `plataforma de la Universidad algunos temas de discusión o búsqueda en la red en la que los alumnos deben participar.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(* Una serie de problemas que los alumnos resolveran por su cuenta.
Prácticas en aulas de informática	(* Uso de un programa de ordenador empleado en muchas plantas para el diseño de procesos. Tendrán que resolver algunos casos en el laboratorio informático
Prácticas autónomas a través de TIC	(* Distintos ejercicios que se plantearan a través de la plataforma que deben resolver.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	
Foros de discusión	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(* Se realizarna 3 parciales en la hora de clase que no serán eliminatorios. los tres juntos serán el 10% de la nota, el resto hasta el 50% será en la fecha del examen final	50
Estudo de casos/análises de situacións	(* Evaluación de la página WEB por el resto de los compañeros (5%) Evaluación del profesor (5%) Evaluación de los compañero de grupo (5%)	15
Prácticas de laboratorio	(* En el examen en la fecha oficial se hará alguna pregunta simple de las prácticas realizadas	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	(* En la fecha del examen se realizará un examen de los problemas realizados en clase.	10
Foros de discusión	(* Participación en el foro.	3
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(* Se valorarán los problemas dados a cada alumno a lo largo del curso. Su realización de modo individual.	10
Prácticas en aulas de informática	(* En el examen se hará una pequeña pregunta simple del programa empleado	5
Prácticas autónomas a través de TIC	(* Preguntas en la plataforma TEMA.	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Ballester,A., Verdeja, L.F. , Sancho, J.,, **Metalurgia Extractiva Volumen 1 - Fundamentos.**, 1,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Degradación e reciclaxe de materiais/V09G310V01624

Tratamento e conformado de materiais/V09G310V01522

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V09G310V01102

Química/V09G310V01105

Física: Sistemas térmicos/V09G310V01302

Seguridade e saúde/V09G310V01403

Mineralurxia/V09G310V01521
