



DATOS IDENTIFICATIVOS

Gestión de obras y replanteos

Asignatura	Gestión de obras y replanteos			
Código	V09G311V01306			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Balado Frías, Jesús			
Profesorado	Balado Frías, Jesús Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	jbalado@uvigo.es			
Web	http://http://geotech.webs.uvigo.es/en/			
Descripción general	En esta materia el alumnado adquieren las competencias que otorgan la capacidad de planificación y gestión de obras durante su ciclo de vida además de las mediciones y replanteos necesarios para su control y seguimiento.			
	Materia del programa English Friendly. Los/ las estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: la) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
B2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el Medio Ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.
B5	Capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

B7	Conocimiento para realizar, en el ámbito de la ingeniería de minas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.
B8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.
C14	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
C19	Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
C20	Conocimiento de procedimientos de construcción.
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc., necesarias para ello.
D11	Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
D12	Capacidad para comunicarse oralmente e por escrito en lengua gallega.
D13	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer cómo planificar, dirigir y controlar la ejecución material de la obra, su economía, sus materiales y sistemas y técnicas de trabajo.	A1	B1	C19	D1
	A2	B2	C20	D3
	A3	B5		D4
	A4	B7		D5
	A5	B8		D7
				D11
				D12
				D13
Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.	A1	B1	C19	D1
	A2	B2		D3
	A3	B7		D4
	A4			D11
	A5			D12
				D13
Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.	A1	B1	C19	D1
	A2	B2	C20	D3
	A3	B5		D5
	A4	B7		D11
	A5			D12
				D13
Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.	A1	B1	C14	D1
	A2	B2	C19	D4
	A3	B7		D5
	A4			D7
	A5			D11
				D12
				D13
Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.	A1	B1	C14	D1
	A2	B2	C20	D3
	A3	B7		D5
	A4			D7
	A5			D11
				D12
				D13

Manejar los principales instrumentos topográficos.	A1	B1	C14	D3
	A2	B2		D4
	A3	B5		D5
	A4	B7		D11
	A5			D12
				D13
Adquirir destreza en el manejo de la instrumentación topográfica para realizar levantamientos, replanteos y proyectos de obras.	A1	B1	C14	D1
	A2	B2	C19	D4
	A3	B7		D5
	A4	B8		D11
	A5			D12
				D13
Conocer y aplicar programas informáticos para topografía de obras.	A1	B1	C14	D1
	A2	B2	C19	D3
	A3	B7		D4
	A4			D5
	A5			D11
				D12
				D13

Contenidos

Tema	
El proyecto de obras	Partes del proyecto, el pliego técnico, la normativa. Contratación y ejecución de obras. Estudio de viabilidad. Organización de un trabajo. Unidades de trabajo. Presupuestos. Gestión de personal.
Caracterización dimensional de las Obras.	Fuentes de captación de información para la elaboración de planos topográficos. Fundamentos de topografía. Instrumentos y levantamientos topográficos. Topografía de obras: métodos planimétricos. Radiación e Itinerarios. Métodos Altimétricos. Ajuste de observaciones.
Replanteo de obras	Equipaciones y métodos. Trazados altimétricos y planimétricos. Disposición de cimientos, pisos y pilares.
Obras lineales	Alineación horizontal y trazado. Alineaciones rectas. Alineaciones curvas. Acuerdos horizontales y clotoides. Rasantes. Cambios de rasante y acuerdos verticales.
Modelado del terreno y mediciones.	Perfiles: Perfil longitudinales y transversales. Mediciones. Tipos de Mediciones. Cubicación. Modelado del terreno. Fontes de datos para modelado del terreno.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	25	35
Resolución de problemas	10	25	35
Prácticas con apoyo de las TIC	10	12.5	22.5
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Trabajo tutelado	10	20	30
Examen de preguntas objetivas	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Práctica de laboratorio	0.5	0	0.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el/la estudiante.
Resolución de problemas	Resolución de ejercicios en aula
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, desarrolladas en aulas de informática.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipación especializada
Trabajo tutelado	Realización y presentación de trabajo sobre la temática del curso y tutorización a través de Entrevistas que el alumnado mantiene con el profesorado de la materia para asesoramiento/desarrollo de actividades de la materia y del proceso de aprendizaje.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Atención al alumnado en tutorías y telemáticamente. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atención al alumnado en tutorías y telemáticamente. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) bajo la modalidad de concertación previa.
Trabajo tutelado	Atención al alumnado en tutorías y telemáticamente. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas con apoyo de las TIC	Presentación de informes y solución a los trabajos planteados en las prácticas.	20	A1 B1 C14 D1 A2 B2 C19 D3 A3 B7 C20 D5 A4 D7 A5 D12 D13
	Los elementos a considerar en la evaluación son: claridad, eficiencia de la solución, grado de consecución de objetivos.		
	Resultados previstos en la materia		
	Conocer cómo planificar, dirigir y controlar la ejecución material de la obra, su economía, sus materiales y sistemas y técnicas de trabajo.		
	Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.		
	Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.		
	Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.		
	Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.		
	Conocer y aplicar programas informáticos para topografía de obras.		

Trabajo tutelado	<p>Presentación de informes y defensa pública del trabajo. Los elementos a considerar en la evaluación son: claridad, eficiencia de la solución, grado de consecución de objetivos.</p> <p>Resultados previstos en la materia:</p> <p>Conocer cómo planificar, dirigir y controlar la ejecución material de la obra, su economía, sus materiales y sistemas y técnicas de trabajo.</p> <p>Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.</p> <p>Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.</p> <p>Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.</p> <p>Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.</p>	20	<p>A1 B1 C14 D1 A2 B5 C19 D3 A3 B7 C20 D4 A4 B8 D5 A5 D7 D11 D12 D13</p>
Examen de preguntas objetivas	<p>Resolución de cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos de la materia.</p> <p>Resultados previstos en la materia:</p> <p>Conocer cómo planificar, dirigir y controlar la ejecución material de la obra, su economía, sus materiales y sistemas y técnicas de trabajo.</p> <p>Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.</p> <p>Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.</p> <p>Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.</p> <p>Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.</p>	20	<p>A1 B1 C14 D1 A2 B2 C19 D5 A3 B5 C20 D7 A4 B7 D13 A5</p>

Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de cuestiones y problemas relacionados con los contenidos de la materia.	20	A1	B1	C14	D1	
			A2	B2	C19	D3	
			A3	B5		D4	
	Los elementos a considerar en la evaluación son: claridad, eficiencia de la solución, grado de consecución de objetivos.		A4	B7		D5	
	Resultados previstos en la materia:		A5			D7	
						D11	
						D12	
						D13	
	Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.						
	Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.						
	Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.						
	Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.						
	Conocer y aplicar programas informáticos para topografía de obras.						
Práctica de laboratorio	Presentación de informes y solución a los trabajos planteados en las prácticas de campo.	20	A1	B1	C14	D1	
			A2	B2	C19	D3	
			A3	B5		D4	
	Los elementos a considerar en la evaluación son: claridad, eficiencia de la solución, grado de consecución de objetivos.		A4	B7		D5	
	Resultados previstos en la materia:		A5	B8		D7	
						D11	
						D12	
						D13	
	Conocer cómo planificar, dirigir y controlar la ejecución material de la obra, su economía, sus materiales y sistemas y técnicas de trabajo.						
	Conocer las diferentes formas de realizar y calcular la medición de todas y cada una de las unidades de obra de que consta un proyecto en ingeniería civil con especial atención a la minería.						
	Conocer cómo evaluar las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.						
	Comprender los aspectos básicos necesarios para la elaboración de planos a diferentes escalas.						
	Conocer las técnicas actualmente existentes para la toma de datos en campo mediante la utilización de diferentes tipos de sensores, que permitan la elaboración de planos.						
Manejar los principales instrumentos topográficos.							
Adquirir destreza en el manejo de la instrumentación topográfica para realizar levantamientos, replanteos y proyectos de obras.							
Conocer y aplicar programas informáticos para topografía de obras.							

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua primera oportunidad

La nota de la materia será un promedio ponderado resultante de las notas conseguidas en el examen de preguntas objetivas y resolución de problemas, en el trabajo tutelado y en los informes de prácticas. Todas deberán superar una nota mínima (se indicará en el transcurso del cuatrimestre). El examen de preguntas objetivas y resolución de problemas se realizará en la fecha oficial establecida por el centro.

Evaluación continua segunda oportunidad

Para la segunda oportunidad se conservará la nota conseguida en el informe o memoria de prácticas realizado durante el período de evaluación continua. El cálculo de la nota final seguirá los mismos parámetros metodológicos que la realizada en la primera oportunidad en lo relativo a las notas mínimas a conseguir.

Evaluación global

Aquel alumnado que haya renunciado a la evaluación continua o el que no haya superado las notas mínimas exigidas en la evaluación continua tendrá la opción de presentarse a una evaluación global manteniendo los mismos porcentajes en las metodologías mencionadas. La recuperación de las prácticas y el trabajo tutelado se realizará mediante la entrega de un nuevo informe de prácticas y una nueva memoria.

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/gl/docencia/exames/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Wolf, Paul R. y Brinker, Russell C., **Topografía**, 11, Alfaomega,, 2014

Delgado Pascual, Mercedes, **Problemas resueltos de topografía**, 1, Universidad de Salamanca, 2006

de Corral Manuel de Villena, Ignacio, **Topografía de obras**, 1, Universitat Politècnica de Catalunya, 2001

Bibliografía Complementaria

Santamaría Peña, Jacinto, **Problemas resueltos de topografía práctica**, 2, Universidad de La Rioja,, 1999

M^ª Angeles Domínguez Sánchez, **Replanteos de obra**, 1,

Antonio Santos Mora, **Topografía y replanteo de obras de ingeniería**, 1,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Informática para la ingeniería/V09G311V01110

Matemáticas: Álgebra lineal/V09G311V01103

Matemáticas: Cálculo I/V09G311V01104

Matemáticas: Estadística/V09G311V01108
