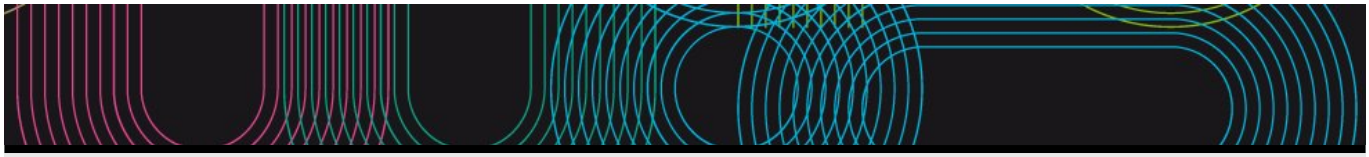

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Instalaciones eléctricas, topografía y construcción				
Asignatura	Instalaciones eléctricas, topografía y construcción			
Código	V12G380V01923			
Titulacion	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Arias Sánchez, Pedro Novo Ramos, Bernardino			
Profesorado	Arias Sánchez, Pedro Liñares Mendez, Patricia Novo Ramos, Bernardino			
Correo-e	bnovo@uvigo.es parias@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_login&task=view&lang=gl			
Descripción general	Entre las atribuciones legales que tienen los Graduados de los ámbitos tecnológicos, están las de proyectar y dirigir obras para la ejecución de instalaciones industriales y obras diversas en edificios de *cualquera tipo. Esto obliga el Graduado a adquirir *unhos conocimientos generales sobre los materiales y sistemas *constructivos seguidos en obra industrial, así como de las normativas que afectan la estas obras. Entre los objetivos principales de esta materia, se destaca: - Conocimientos referidos la constitución del sistema eléctrico en su conjunto, y las *prescripcións *reglamentarias, elementos constitutivos y técnicas empleadas en las instalaciones eléctricas, en especial las de baja tensión. - Conocer las materias primas y materiales elaborados utilizados en la *construcción, así como, su aplicación nos distintos procesos *constructivos. - Conocer los métodos y sistemas *constructivos presentes en el proceso de diseño y definición de una *construcción de *cualquiera tipo. - Conocer e interpretar los contenidos normativos de carácter general que en mayor al menor extensión afectan a la ejecución de las obras que pueden ser proyectadas y *dirigidas por los Ingenieros.			

Competencias	
Código	
B1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, en la especialidad de Mecánica, que tengan por objeto, según la especialidad, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales, y procesos de fabricación y automatización.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B7	CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
C23	CE23 Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
C26	CE26 Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
D8	CT8 Toma de decisiones.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.

D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D12	CT12 Habilidades de investigación.
D16	CT16 Razonamiento critico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los aspectos básicos de las instalaciones eléctricas industriales Comprender los aspectos básicos y funcionamiento de las protecciones eléctricas en Baja Tensión Conocer los aspectos principales del R.E.BT. y su aplicación a las instalaciones eléctricas industriales	B1 B5 B7	C23 C26	D2 D7 D8 D9 D10 D12 D16 D17 D20
Comprender los aspectos básicos del manejo de instrumentos topográficos y su aplicación a los levantamientos topográficos así como a las operaciones de replanteo Dominar los métodos planimétricos Conocer los procesos de elaboración de planos topográficos, generación de perfiles y cubicación Conocer las características de los elementos constructivos básicos Adquirir conocimientos sobre técnicas de gestión, control, seguimiento e impacto medioambiental de obras	B1 B5 B7	C23 C26	D2 D7 D8 D9 D10 D12 D16 D17 D20

Contenidos

Tema	
Fundamentos de la Geomática	Fontes de datos Cartográficos. Recursos en la web. Introducción los métodos geomáticos como fuentes de datos: Topografía, Fotogrametría, LIDIAR, *GPS. Instrumentación. Generación y tratamiento de Nubes de puntos. *Delineado, generación superficies y corvas de nivel. Modelado geométrico industrial, mediciones de precisión. Procesos de ingeniería inversa.
Aplicaciones de la Topografía	*Replanteos. Definición y procedimiento. Instrumentación necesaria. *Replanteo de puntos y *alineacións. Métodos *planimétricos y *altimétricos de *replanteo. *Replateo de cimentaciones. Topografía lineal. Obras de desarrollo lineal, consideraciones generales. *Perfíles *Lonxitudinais, métodos. *Perfíles transversales, sección transversal, *taludes. Cálculos *volumétricos. Mediciones en obra y proyecto. Métodos de *Cubicación, *volúmenes y movimientos de tierras.
Organización y Gestión de la actividad *constructora	El proyecto. Contratos de obra. El proceso de licitación. Las empresas *constructoras. Planificación y gestión de una obra. Agentes que intervienen en la ejecución y control de obras. Actividades relacionadas con la ejecución de una obra. Seguridad y salud. Control de calidad. Gestión medioambiental
Materiales de *Construcción y Maquinaria	El terreno. Equipos para los movimientos de tierras. Materiales *petreos. Clasificación. Materiales *conglomerantes y *ligantes. Hormigones y morteros. Plantas de fabricación de hormigón. *Aceros *estructurais. Materiales específicos y prefabricados. Equipos para la ejecución de firmes y pavimentos. *Cimbras, *encofrados y *moldes. *Estructuras auxiliares.
Sistemas y Procesos *Constructivos	*Movemientos de tierras y cimentación. Drenajes. Contención de tierras. Estructuras, forjados, vigas y *piares. Cubiertas. Revestimientos, cerramientos y protección física de los edificios e instalaciones industriales. Elementos y sistemas de acabado. Instalaciones, *conduccións y canalizaciones. Patologías y sistemas de rehabilitación. Impacto ambiental y eficiencia energética en las soluciones *constructivas

*Introducción las Instalaciones *Electricas	Constitución del sistema eléctrico. Tipos de centrales. *Líñas de transporte. Subestaciones. *Subsistemas de distribución. Centros de transformación.
Elementos de protección	El cuadro eléctrico. *Sobretensións y *sobreintensidades. Sobrecargas y *cortocircuitos. *Fusibles y *interruptores automáticos de *B.*T. Protección contra contactos directos e indirectos, diferenciales. Relee térmico
Sistemas de conexión de *neutros y masas	Esquemas de conexión a tierra. Puestas la tierra
Receptores *I y *II	Compensación de reactiva. Motores. Luminotecnia.
Criterios básicos de *diseño y cálculo	Previsión de cargas. Cálculo de secciones. Cálculo de corrientes de *cortocircuito
(*)Luminotecnia	(*)Conceptos básicos de iluminación Cálculo de cargas lumínicas Dialux

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	44	78	122
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	16	20	36
Prácticas en aulas de informática	8	12	20
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	2	6
Pruebas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	2	24	26

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*) Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Prácticas de laboratorio	(*)Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado.
Prácticas en aulas de informática	(*)Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través das TIC nas aulas de informática.
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atención las dudas y preguntas planteadas por los alumnos, en el desarrollo de las prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como en las *tutorias.
Prácticas en aulas de informática	Atención las dudas y preguntas planteadas por los alumnos, en el desarrollo de las prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como en las *tutorias.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de tipo test	Evaluación global del proceso de enseñanza-*aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de pruebas tipo test.	20	B5 C26 D8 D9 D16
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación global del proceso de enseñanza-*aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de pruebas de resolución de problemas y ejercicios.	40	B7 C26 D7 D9 D16

Informes/memorias de prácticas	Evaluación global del proceso de enseñanza-*aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos a través de la realización de informes/memorias de prácticas	40	B1 B5 B7	C26	D7 D12 D16 D17 D20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la parte de Topografía y *Construcción, se valorará positivamente la participación en las clases teóricas, y será *obligatoria la asistencia las clases prácticas. La realización de las prácticas y entrega de los informes de las mismas, formará parte del proceso de evaluación continua del alumno.

En la otra sección (Instalaciones Eléctricas) no será necesario la entrega de informes de las prácticas, puesto que *éstas serán valoradas *nuha parte del *examen final.

El examen final constará de *duas secciones, una correspondiente a parte de Topografía y *Construcción, y otra los contenidos de Instalaciones Eléctricas. Ambas partes incluirán cuestiones teóricas y ejercicios de aplicación. Cada sección será evaluada de 0 a 10 puntos, obteniéndose la *calificación final a partir del valor *promedio. Será necesario un mínimo de 4 puntos en cada una de las partes para poder superar la materia.
En la parte de Topografía, la *calificación de las prácticas superadas se guardará para las convocatorias de ese mismo curso académico.

 "Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0)."

Fuentes de información

Moreno Garzón, Ignacio, **Topografía aplicada a la construcción y replanteo de obras**, Granada : C.O.A.A.T., D.L.,
Martínez Fernández, Francisco Manue, **Topografía práctica para la construcción**, Barcelona: Ceac,
Prácticas de diseño geométrico de obras lineales, Granada : Universidad de Granada,
Schmitt, Heinrich, **Tratado de construcción**, 8ª ed. amp.,
Neila González, F. Javier, **Arquitectura bioclimática y construcción sostenible**,
Crespo Escobar, Santiago, **Materiales de construcción para edificación y obra civil**, Editorial Club Universitario, 2010,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Trabajo de Fin de Grado/V12G380V01991

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101
Informática: Informática para la ingeniería/V12G380V01203
Oficina técnica/V12G380V01701

Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es recomendable haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.

En caso de discrepancia entre versiones, prevalecerá la versión en gallego de esta guía.