



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións eléctricas, topografía e construción

Materia	Instalacións eléctricas, topografía e construción			
Código	V12G380V01923			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente Enxeñaría 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://fatic.uvigo.es/index.php?option=com_login&task=view&lang=gl			
Descrición xeral	Entre as atribucións legais que teñen os Graduados dos ámbitos tecnolóxicos, están as de proxectar e dirixir obras para a execución de instalacións industriais e obras diversas en edificios de calquera tipo. Isto obriga o Graduado a adquirir unhas coñecementos xerais sobre os materiais e sistemas constructivos seguidos en obra industrial, así como das normativas que afectan a estas obras.			

Entre os obxectivos principais desta materia, destácase:

- Coñecementos referidos a constitución do sistema eléctrico no seu conxunto, e as prescricións reglamentarias, elementos constitutivos e técnicas empregadas nas instalacións eléctricas, en especial as de baixa tensión.
- Coñecer as materias primas e materiais elaborados utilizados na construción, así como, a súa aplicación nos distintos procesos constructivos.
- Coñecer os métodos e sistemas constructivos presentes no proceso de deseño e definición dunha construción de calquera tipo.
- Coñecer e interpretar os contidos normativos de carácter xeral que en maior ó menor extensión afectan á execución das obras que poden ser proxectadas e dirixidas polos Enxeñeiros.
- Evaluar o impacto ambiental das solucións constructivas e a eficiencia enerxética das edificacións.

Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, na especialidade de Mecánica, que teñan por obxecto, a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de: estruturas, equipos mecánicos, instalacións enerxéticas, instalacións eléctricas e electrónicas, instalacións e plantas industriais, e procesos de fabricación e automatización.
B5	CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos.
B7	CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
C23	CE23 Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais.
C26	CE26 Coñecemento aplicado de sistemas e procesos de fabricación, metroloxía e control da calidade.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
D8	CT8 Toma de decisións.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.

D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D12	CT12 Habilidades de investigación.
D16	CT16 Razoamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos das instalacións eléctricas industriais	B1	C23	D2
Comprender os aspectos básicos e funcionamento das proteccións eléctricas en Baixa Tensión	B5	C26	D7
Coñecer os aspectos principais do *R.E.*BT. e a súa aplicación ás instalacións eléctricas industriais	B7		D8
			D9
			D10
			D12
			D16
			D17
			D20
Comprender os aspectos básicos do manexo de instrumentos topográficos e a súa aplicación aos levantamentos topográficos así como ás operacións de reformulo	B1	C23	D2
Dominar os métodos *planimétricos	B5	C26	D7
Coñecer os procesos de elaboración de planos topográficos, xeración de perfís e *cubicación	B7		D8
Coñecer as características dos elementos construtivos básicos			D9
Adquirir coñecementos sobre técnicas de xestión, control, seguimento e impacto #ambiental de obras			D10
			D12
			D16
			D17
			D20

Contidos	
Tema	
Fundamentos da Xeomática	Fontes de datos Cartográficos. Recursos na web. Introdución os métodos xeomáticos como fontes de datos: Topografía, Fotogrametría, LiDAR, GPS. Instrumentación. Xeración e tratamento de Nubes de puntos. Delineado, xeración superficies e curvas de nivel. Modelado xeométrico industrial, medicións de precisión. Procesos de enxeñería inversa.
Aplicacións da Topografía	Replanteos. Definición e procedemento. Instrumentación necesaria. Replanteo de puntos e alineacións. Métodos planimétricos e altimétricos de replanteo. Replanteo de cimentacións. Topografía lineal. Obras de desenvolvemento lineal, consideracións xerais. Perfís Lonxitudinais, métodos. Perfís transversais, sección transversal, taludes. Cálculos volumétricos. Medicións en obra e proxecto. Métodos de Cubicación, volúmenes e movementos de terras.
Organización e Xestión da actividade constructora	O proxecto. Contratos de obra. O proceso de licitación. As empresas constructoras. Planificación e xestión dunha obra. Axentes que interveñen na execución e control de obras. Actividades relacionadas coa execución dunha obra. Seguridade e saúde. Control de calidade. Xestión medioambiental
Materiais de Construción e Maquinaria	O terreo. Equipos para os movementos de terras. Materiais petreos. Clasificación. Materiais conglomerantes e ligantes. Formigóns e morteiros. Plantas de fabricación de formigón. Aceros estruturais. Materiais específicos e prefabricados. Equipos para a execución de firmes e pavimentos. Cimbras, encofrados e moldes. Estructuras auxiliares.
Sistemas e Procesos Constructivos	Movementos de terras e cimentación. Drenaxes. Contención de terras. Estruturas, forxados, vigas e piares. Cubertas. Revestimentos, cerramentos e protección física dos edificios e instalacións industriais. Elementos e sistemas de acabado. Instalacións, conduccións e canalizacións. Patoloxías e sistemas de rehabilitación. Impacto ambiental e eficiencia enerxética nas solucións constructivas

Introducción as Instalacións Eléctricas	Elementos de medida y protección. Sobrecargas y cortocircuitos Reglamentación básica
Aparamenta eléctrica de BT	Fusibles Interruptores automáticos Contactores y relés Simbología eléctrica
Protección contra contactos directos e indirectos	Esquemas de conexión a terra. Postas a terra. El diferencial.
REBT	Instalaciones interiores Instalaciones de enlace Receptores
Criterios básicos de diseño e cálculo	Previsión de cargas. Cálculo de seccións. Cálculo de correntes de cortocircuito
Luminotecnia	Conceptos básicos de iluminación Cálculo de cargas lumínicas Dialux

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	44	78	122
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	16	20	36
Prácticas en aulas de informática	8	12	20
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	2	6
Probas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	2	24	26

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	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 e/ou exercicios	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.
Saídas de estudo/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

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención as dúbidas e preguntas plantexadas polos alumnos, no desenvolvemento das prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como nas tutorías.
Prácticas en aulas de informática	Atención as dúbidas e preguntas plantexadas polos alumnos, no desenvolvemento das prácticas tanto de laboratorio como de informática, así como nas tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas de tipo test	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas tipo test.	20	B5 C26 D8 D9 D16

Resolución de problemas e/ou exercicios	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas de resolución de problemas e exercicios.	40	B7	C26	D7 D9 D16
Informes/memorias de prácticas	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través da realización de informes/memorias de prácticas	40	B1 B5 B7	C26	D7 D12 D16 D17 D20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a parte de Topografía e Construcción, valorarase positivamente a participación nas clases teóricas, e será obligatoria a asistencia as clases prácticas. A realización das prácticas e entrega dos informes das mesmas, formará parte do proceso de avaliación continua do alumno.

Na outra sección (Instalacións Eléctricas) non será necesario a entrega de informes das prácticas, posto que éstas serán valoradas nua parte do examen final.

O exame final constará de dúas seccións, unha correspondente a parte de Topografía e Construcción, e outra os contidos de Instalacións Eléctricas. Ambas partes incluírán cuestións teóricas e exercicios de aplicación. Cada sección será avaliada de 0 a 10 puntos, obténdose a calificación final a partir do valor promedio. Será necesario un mínimo de 4 puntos en cada unha das partes para poder superar a materia.

Na parte de Topografía, a calificación das prácticas superadas gardarase para as convocatorias de ese mesmo curso académico.

□ "Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0)."

Bibliografía. Fontes 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,

A bibliografía da materia correspondente a parte de Instalacións Eléctricas poderá consultarse na plataforma TEMA.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/V12G380V01991

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G380V01203

Oficina técnica/V12G380V01701

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é recomendable ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.