



## 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	<a href="http://http://fatic.uvigo.es/index.php?option=com_login&amp;task=view&amp;lang=gl">http://http://fatic.uvigo.es/index.php?option=com_login&amp;task=view&amp;lang=gl</a>			
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:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Coñecer as materias primas e materiais elaborados utilizados na construción, así como, a súa aplicación nos distintos procesos constructivos.</li> <li>- Coñecer os métodos e sistemas constructivos presentes no proceso de deseño e definición dunha construción de calquera tipo.</li> <li>- 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.</li> <li>- Evaluar o impacto ambiental das solucións constructivas e a eficiencia enerxética das edificacións.</li> </ul>			

## 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. Introducción 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 Construcción 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. Estructuras, 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-aprendizaje 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-aprendizaje 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 nuha 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 incluirán 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.