



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Instalaciones eléctricas, topografía y construcción

Asignatura	Instalaciones eléctricas, topografía y construcción			
Código	V12G380V01923			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Arias Sánchez, Pedro Suárez Creo, Juan Manuel			
Profesorado	Arias Sánchez, Pedro González Jorge, Higinio Suárez Creo, Juan Manuel			
Correo-e	jsuarez@uvigo.es parias@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_login&amp;task=view&amp;lang=gl">http://http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_login&amp;task=view&amp;lang=gl</a>			
Descripción general	Entre las atribuciones legales que poseen 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 cualquier tipo. Esto obliga al Graduado a adquirir unos conocimientos generales sobre los materiales y sistemas constructivos seguidos, tanto en obra civil como industrial, así como de las normativas que afectan a estas obras.			

## Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, 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.
A2	CG2 Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG1.
A23	RI4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
A39	TM8 Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
A56	OF INFANTERÍA MARINA 3 (CEIM3) Adquirir conocimientos de topografía ser capaz de aplicarlos a obras. Adquirir conocimientos de los elementos constructivos.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
B5	CT5 Gestión de la información.
B7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
B8	CT8 Toma de decisiones.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B11	CS3 Planificar cambios que mejoren sistemas globales.
B13	CS5 Adaptación a nuevas situaciones.
B15	CP1 Objetivación, identificación y organización.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B20	CP6 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
B21	CP7 Liderazgo.

**Competencias de materia**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)	A1 A2 A23 A39 A56
(*)	B1 B5 B7 B8 B13 B15
(*)	B3 B9 B11 B16 B20 B21

**Contenidos**

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. Perfiles Lonxitudinais, métodos. Perfiles 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	(*)Movimientos 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.
(*)Introducción as Instalacións Electricas	(*)Constitución do sistema eléctrico. Tipos de centrais. Líñas de transporte. Subestacións. Subsistemas de distribución. Centros de transformación.
(*)Elementos	(*)Esquemas e constitución de centros de transformación. Cables de BT. Criterios de dimensionamento dos cables de BT.
(*)Sistemas de conexión de neutros e masas	(*)Esquemas de conexión a terra. Postas a terra
(*)Elementos de protección	(*)O cadro eléctrico. Sobretensións e sobreintensidades. Sobrecargas e cortocircuitos. Fusibles e interruptores automáticos de B.T. Protección contra contactos directos e indirectos, diferenciais. Relé térmico

(*)Elementos de maniobra e medida	(*)Seccionador. Interruptor. Contactor. Transformadores de intensidade. Contadores. As tarifas de B.T. A factura eléctrica.
(*)Receptores I e II	(*)Compensación de reactiva. Motores. Luminotecnia.
(*)Acometidas e enlace	(*)Elementos e prescripcións das acometidas e enlaces
(*)Instalacións interiores e en localizacións especiais	(*)Elementos e prescripcións das instalacións interiores. Instalacións en locais de pública concurrencia, con risco de explosión e incendio, mollados, húmedos ou polvorientos.
(*)Criterios básicos de diseño e cálculo	(*)Previsión de cargas. Cálculo de seccións. Cálculo de correntes de cortocircuito

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	44	80	124
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Prácticas en aulas de informática	12	12	24
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	8	12
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	
Prácticas en aulas de informática	

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	(*)Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas tipo test.	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)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
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

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### 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,

Barry, B. Austin, **Topografía aplicada a la construcción**, México [etc.]: Limusa,

**Prácticas de diseño geométrico de obras lineales**, Granada : Universidad de Granada,

Ayuso Muñoz, Jesús, **Fundamentos de ingeniería de cimentaciones**, Córdoba : Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, D.L.,

Schmitt, Heinrich, **Tratado de construcción**, 7ª ed. amp.,

---

### **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