



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Oficina técnica

Materia	Oficina técnica			
Código	V12G350V01604			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	Alonso Rodríguez, José Antonio			
Profesorado	Alonso Rodríguez, José Antonio González Cespón, Jose Luis			
Correo-e	jaalonso@uvigo.es			
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/oficinatecnica">http://webs.uvigo.es/oficinatecnica</a>			
Descrición xeral	<p>Esta materia ten como visión e como misión achegar ao alumno á súa vida profesional posterior a través do coñecemento, manexo e aplicación de metodoloxías, técnicas e ferramentas orientadas á elaboración, organización e xestión de proxectos e outros documentos técnicos.</p> <p>Empregábase un enfoque práctico dos temas, buscando a integración dos coñecementos adquiridos ao longo da carreira de face á súa aplicación ao desenvolvemento da metodoloxía, organización e xestión de traballos técnicos, como verdadeira esencia da profesión de enxeñeiro no marco das súas atribucións e campos de actividade.</p> <p>Promoverase o desenvolvemento das competencias da materia por medio dunha aproximación teórico-práctica, na que os contidos expostos de modo teórico desenvólvanse por medio da realización de actividades prácticas e traballos de aplicación orientados á realidade industrial da profesión, asimilando o emprego áxil e preciso da distinta normativa de aplicación e das boas prácticas establecidas.</p> <p>Dada a variedade que se produce no espectro de saídas profesionais, o programa académico posúe unha parte de contidos xerais a todos os Enxeñeiros Industriais, no que se trata de transmitir aqueles aspectos que reforcen a *pluridisciplinaridad e posúe outra parte máis específica da especialidade, que fai referencia a aspectos metodolóxicos ou normativos dese campo.</p> <p>Así mesmo a estratexia empregada permite expor ao alumno as alternativas profesionais que se lle abren, desde o exercicio profesional libre (*peritaciones, ditames, informes, proxectos, etc.), ata a súa inmersión nunha pequena / mediana oficina técnica máis orientada a instalacións ou mesmo ao deseño de produto.</p>			

## Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, que teñan por obxecto, segundo a especialidade, 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.
B2	CG2 Capacidade para a dirección das actividades obxecto dos proxectos de enxeñaría descritos na competencia CG1.
C18	CE18 Coñecementos e capacidades para organizar e xestionar proxectos. Coñecer a estrutura organizativa e as funcións dunha oficina de proxectos.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos.
D5	CT5 Xestión da información.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
D8	CT8 Toma de decisións.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.

D11	CT11 Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D12	CT12 Habilidades de investigación.
D13	CT13 Capacidade para comunicarse por oral e por escrito en lingua galega.
D14	CT14 Creatividade.
D15	CT15 Obxectivación, identificación e organización.
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		
*CT1 Análise e síntese.		C18	D3 D5 D6 D9 D10 D17
*CT2 Resolución de problemas	B1 B2	C18	D1 D3 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D12 D15 D17 D20
*CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos en lingua propia	B1 B2		D1 D3 D5 D6 D7 D9 D14 D15 D17
*CT5 Xestión da información	B2	C18	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D13 D14 D16 D17 D20
*CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo			D3 D5 D6 D7 D13 D14 D17 D20

### Contidos

Tema

Presentación	Presentación Guía Docente Metodoloxía de traballo. Grupos de traballo Fontes de información e comunicación: TEMA e outros Coñecementos e aplicacións informáticas para a materia.
Oficina Técnica.	Introducción Funcions. Organización do traballo. Técnicas de Traballo en equipa. Integración cos sistemas da empresa. Kanban. Toma de decisión mediante ponderación de criterios. Comunicación.
Ciclo de vida dun proxecto	Fase I. Inicio. Diagrama de bloques funcionais e a súa descrición. Definición global do proxecto. Viabilidade legal. (PXOM e lexislación medioambiental) Fase II. Alcance e obxectivos. Fase III. Realización do proxecto. Fase IV. Cierre: permisos e certificacións do proxecto
Proxecto industrial	Proyecto: Concepto, clasificación, estrutura. Documentos do proxecto: Índice, memoria, planos. Pliegos de condicións, presupuesto, estudos con entidade propia.
Proxecto industrial. Memoria	Estructura e índice de la memoria. Objetivo y alcance. Datos identificativos. Legislación del proyecto. Descripción de bloques funcional, actividad. Aplicación de la legislación. Conclusiones actividad
Proxecto industrial. Planos	Estructura e índice de los planos. Tipología de representación: dimensión y relación. Bloque de títulos. Tamaños y escalas. Plegado. Criterios para la elaboración de planos. Ejemplo; planos de distribución. Ejemplo: planos de instalaciones. Esquemas de principio. Leyenda de simbología.
Orzamento e planificación.	Medición valoración económica Teoría de xestión e planificación de proxectos. Metodoloxías áxiles, Gantt, CPM e PERT
Elementos básicos de construción	Elementos básicos de construción. Cubierta. Cimentación. Elementos estruturales. Recubrimientos. Carpinterías. Acabados. Ejemplos.
Metodoloxía de deseño de instalacións	Tipos de instalacións. Determinación de cargas. Elementos de alimentación das cargas. Elementos de actuación control e seguridade. Planos de instalacións e esquemas de principio.
Pliego de Condiciones.	Tipos. Administrativo Técnicas Facultativas Licitación y contratación de proxectos.
Lexislación.	Ordenamiento lexislativo Interpretación dá lexislación técnica Lexislación técnica xenerica Aplicación de normativas
Documentos técnicos.	Informe: Concepto, clasificación, estrutura. Certificacións . Homologación Peritacións, Tasacións.
Estudos con entidade propia.	Estudos relativos ao cumprimento da lexislación de riscos laborais. Estudos relativos ao cumprimento da lexislación de xestión de residuos. Outros estudos.
Actividade profesional.	Tramitación: visado, notario, Organismos Públicos, etc. Xestión de licenzas, autorizacións e permisos ante institucións públicas e privadas. Certificacións.
Propiedade industrial.	Innovación tecnolóxica e propiedade industrial. Patentes e modelos de utilidade.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	0	2
Lección maxistral	12	24	36
Traballo tutelado	2	6	8
Aprendizaxe baseado en proxectos	12	24	36
Resolución de problemas	6	6	12

Prácticas en aulas informáticas	4	4	8
Design Thinking	2	8	10
Aprendizaxe-servizo	4	20	24
Eventos científicos	2	8	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	0.5	1.5	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.5	1.5	2

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentátese a materia, información dos contidos da mesma, metodoloxías que se van a aplicar, traballos a realizar na asignatura e forma de avaliación. Así mesmo realizásenne dinámicas na clase para fomentar a interrelación no alumnado.
Lección 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.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumo de lecturas, conferencias, etc.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realizácese un traballo aplicando a metodoloxía de "Aprendizaxe Baseada en Proxectos- ABP". Realización dun proxecto de ingeniería, traballando cun equipo aberto. Farase fincapé na aplicación de ferramentas e coñecementos de ingeniería industrial para crear solucións de ingeniería para as necesidades reais dunha industria.
Resolución de problemas	O alumno debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas a os exercicios plantexados que se basean na teoría impartida. Realizásenne aplicando fórmulas, algoritmos ou procedementos de transformación dá información dispoñible. Será necesaria a interpretación dos resultados.
Prácticas en aulas informáticas	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais en relación coa materia, a través das TIC.
Design Thinking	Creácese un grupo interdisciplinar con alumnos doutras asignaturas e grados. Este grupo, aplicando a metodoloxía "design thinking" suscítase un traballo de implantación e/ou mellora sobre unha actividade concreta.
Aprendizaxe-servizo	
Eventos científicos	Para presentar as ideas desenvolvidas polos alumnos nos grupos colaborativos se organiza una presentación en formato congreso. Esta será pública y con difusión en diferentes medios de comunicación.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	O estudante realizara un proxecto de ingeniería, traballando cun equipo aberto. Farase fincapé na aplicación de ferramentas e coñecementos de ingeniería industrial para crear solucións de ingeniería para as necesidades reais dunha industria. Faranse titorías de grupo co profesor para aclarar dúbidas e para o seguimento do traballo.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual, elabora un informe técnico, ou documento similar, sobre un tema proposto polo profesor. Debera buscar información, documentación, sacar as conclusións pertinentes e presentar o traballo de xeito correcto, acorde ás instrucións proporcionadas. As titorías serán individuais. Aclarásenne as dúbidas do alumno e axudáselle na organización e planificación do traballo. Pódense realizar titorías en pequeno grupo. reunindo a alumnos co mesmo problema, para unha mellor eficacia.
Design Thinking	
Eventos científicos	Traballase cos diferentes grupos de alumnos para axudarlles a preparar a exposición pública do seu traballo. Realízase varios ensaios con eles e orientáselles para conseguir unha presentación eficaz.
Aprendizaxe-servizo	

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Traballo tutelado	Elaborar un informe técnico relativo a calquera cuestión relacionada coa Enxeñería Industrial, coa calidade e o rigor que se espera dun Enxeñeiro Industrial. Publicárase rubrica de avaliación na palaforma TEMA da asignatura. Este traballo levará asociado una prueba escrita de contraste del traballo que será un factor corrector en la nota del trabajo.	10	B1	D1 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D15 D16
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización dun proxecto de ingeniería, traballando cun equipo aberto. Farase fincapé na aplicación de ferramentas e coñecementos de ingeniería industrial para crear solucións de ingeniería para as necesidades reais dunha industria. Publicárase rubrica de avaliación na palaforma TEMA da asignatura. Este traballo levará asociado una prueba escrita de contraste del traballo que será un factor corrector en la nota del trabajo.	40	B1 B2	C18 D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D14 D16 D17 D20
Aprendizaxe-servizo	Realización dun traballo interdisciplinario en grupo, con alumnos doutras materias e titulacións. Este grupo, aplicando a metodoloxía "deseño pensamento", fará un traballo de implementación e / ou mellora nunha actividade específica. Publicarase unha rúbrica de avaliación na plataforma TEMA da materia.	20		
Eventos científicos	Presentación das ideas desenvolvidas polos alumnos nos grupos colaborativos. Esta actividade será publica y con difusión en diferentes medios de comunicación.  Publicárase rubrica de avaliación na palaforma TEMA da asignatura.	5		D1 D3 D5 D6 D17 D20
Exame de preguntas de desenvolvemento	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta. Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	20		
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto.  Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia.	5		

### Outros comentarios sobre a Avaliación

**SISTEMA DE AVALIACIÓN:** O sistema de avaliación por defecto é o sistema de avaliación continua. O alumno que desexa aproveitar un sistema de avaliación non continuado deberá solicitalo oficialmente, no tempo e na forma establecidos para iso na E.E.I. Se o estudante non solicita u obtén o veredicto favorable da renuncia á avaliación continua, enténdese que está no sistema de avaliación continua. O alumno que pretende solicitar a exención de avaliación continua deberá notificarlle o profesor o máis axiña posible. Recoméndase facelo ao comezo do curso ou antes de comezar o ensino. A avaliación levarase a cabo en función das rúbricas publicadas na plataforma TEMA da materia.

**CRITERIOS DE SUPERACIÓN DA MATERIA mediante avaliación continua:** Para aprobar o aluno pola avaliación continua debe satisfacer simultaneamente dúas condicións: a) obter unha puntuación mínima de 4 das 10 en cada unha das seccións avaliabile ou partes sinaladas. b) obter unha puntuación media, ponderada segundo as porcentaxes indicadas anteriormente, cun mínimo de 5 a 10. Se unha sección é suspendida, ou o estudante desexa mellorar o grao dunha sección, ter un máximo de dous (2) oportunidades para facelo. Neste caso, aplicarase un coeficiente corrector á cualificación da sección. O prazo para tales correccións será establecido polo profesor.

**CRITERIOS DE SUPERACIÓN DA MATERIA mediante avaliación continua:** Os alumnos que opten por renunciar oficialmente á avaliación continua deberán realizar un traballo supervisado polo profesor, consistente nun proxecto industrial ou similar, e unha proba de avaliación. Para obter a cualificación atoparase a media proporcional (teoría do 60% e prácticas do 40%). E é obrigatorio obter unha nota mínima de 4 puntos sobre 10 posibles en cada unha das partes. Para superar a materia, a media mencionada debe ser como mínimo de 5 puntos sobre 10 posibles.

### Bibliografía. Fontes de información

## **Bibliografía Básica**

Profesor de la asignatura, **Apuntes de Oficina Técnica**, Plataforma de teledocencia,, 2017

## **Bibliografía Complementaria**

Cos Castillo, Manuel de, **Teoría general del proyecto**, Síntesis, 1995

Cos Castillo, Manuel de, **Teoría general del proyecto II**, Síntesis, 1995

**Paso a paso con Gantt Project**, conectareducacion.educ.ar, 2016

GARCIA-HERAS PINO, ÁLVARO y JULIÁN RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, **Documentación técnica en instalaciones eléctricas**, 2ª, Ediciones Paraninfo S.A., 2017

Comité CTN 157, **PROYECTOS, UNE 157001:2014: Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico**, AENOR. ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERT, 2014

GONZÁLEZ, FRANCISCO JAVIER, **Manual para una eficiente dirección de proyectos y obras**, FC Editorial, 2014

ARENAS REINA, JOSE MANUEL, **RÁCTICAS Y PROBLEMAS DE OFICINA TÉCNICA**, LA FABRICA, 2011

MARTÍNEZ GABARRÓN, ANTONIO, **Análisis y desarrollo de proyectos en la ingeniería alimentaria**, ECU, 2011

MONTAÑO LA CRUZ, FERNANDO, **Autocad 2017**, Anaya Multimedia, 2016

MEYERS FRED E., STEPHENS MATHEW P., **Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales, Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales**, Prentice Hall, 2006

Tompkins, James A. White John A. Bozer, Yavuz A. Tanchoco J. M. A., **Planeación de instalaciones**, Cengage Learning editores S.A., 2011

## **Recomendaciones**

### **Materias que continúan o temario**

Trabajo de Fin de Grao/V12G360V01991

### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G360V01101

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G360V01203

### **Outros comentarios**

Precísase coñecementos básicos de informática, de sistemas de representación, normalización de Debuxo, normalización industrial e de construción.

Para a adquisición das competencias previstas nesta materia recoméndase a asistencia e participación activa en todas as actividades programadas e o uso das tutorías, especialmente aquelas referentes á revisión dos traballos.

O punto crave para superar a asignatura con éxito, é comprender a materia e non tanto a súa memorización. En caso de dúbidas ou cuestións, o estudante debe preguntar ao profesor ben en clase, en o horario de atención ao alumno ou ben telemáticamente.

Como regra xeral unha dúbida resolta evita cinco interrogantes no futuro.

Recoméndase ao alumnado a asistencia ás tutorías para a exposición de dúbidas.

Recoméndase a participación activa nos mecanismos de tutorización.

Para rematar, e con respecto a a asistencia, aínda que se fixan uns mínimos en teoría e a totalidade en prácticas, recoméndase aos alumnos a asistencia a a totalidade das xornadas teóricas da asignatura.

Materiais didácticos

=====

Precísase acceso a internet e as ferramentas ofimáticas habituais en enxeñaría.

A documentación será facilitada a través da plataforma TEMA e será ampliada e comentada nas clases presenciales e resto de actividades presenciales.