



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	EXPRESION GRAFICA	Código	730G04002	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Naya Villaverde, Miguel Ángel	Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Profesorado	Luaces Fernández, Alberto Naya Villaverde, Miguel Ángel	Correo electrónico	alberto.luaces@udc.es miguel.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Esta materia ten por obxectivo estudar o debuxo necesario no contexto industrial. Hai outros contextos con requirimentos diferentes: Arquitectura, Enxeñaría Civil, etc.</p> <p>Senembarg ou, a industria dedícase ao deseño e fabricación de produtos:</p> <p>? Deseño (orientado ao PRODUTO): é preciso plasmar as ideas sobre novos produtos ou as modificacións dos existentes de forma gráfica (deseño conceptual), para poderlas comunicar e discutir cos demais implicados. Posteriormente, débense concretar esas ideas (deseño de detalle) para realizar as análises e probas experimentais que aseguren a validez do produto.</p> <p>? Fabricación (centrado no PROCESO): débese xerar a información que permita a fabricación do produto deseñado, para o que é preciso coñecer os procesos de fabricación correspondentes.</p> <p>Existen aplicacións do debuxo a diversas disciplinas da Enxeñaría Industrial: mecánica, electricidade e electrónica, neumática, hidráulica, etc. Nesta materia centrarémonos na enxeñaría mecánica, pola súa maior importancia e complexidade.</p> <p>Por tanto, a materia de debuxo técnico pode considerarse o primeiro paso da carreira na enxeñaría mecánica, e a única a signaturade primeiro curso propiamente ingenieril. Entronca coas demais materias da área: Teoría de Máquinas, Tecnoloxía de Máquinas, Tecnoloxía Mecánica, CAD.</p> <p>-O obxectivo da materia é que o alumno adquira os coñecementos que lle permitan plasmar unha idea gráficamente, así como interpretar os planos xerados por outros, todo iso no contexto da enxeñaría mecánica industrial. Isto implica o coñecemento de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) As técnicas de representación.</li><li>b) Os elementos mecánicos: eixos, rodamientos, resortes, engranaxes, etc.</li><li>c) Os procesos de fabricación.</li></ul> <p>Outra parte da materia céntrase no coñecemento dun programa de CAD que constitúe unha ferramenta moi útil ao longo da carreira. O oficio do enxeñeiro non é o de delineante pero convén coñecer e manexar unha ferramenta moderna de deseño mecánico</p>			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Ningunha 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas. *Metodoloxías docentes que se modifican Ningunha 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico. Diario. Teams. Diario. Las tutorías realizaranse mediante esta ferramenta. 4. Modificacións na avaliación Ningunha *Observacións de avaliación: Os exames, no caso de ter que facelos, realizaranse de xeito no presencial. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai modificacións.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título



## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Poseer la capacidad de visión espacial y el conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediatne las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	A5	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5

## Contidos

Temas	Subtemas
Os temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da memoria de verificación que son:	Técnicas de desenrolo da visión espacial. Xeometría métrica e descriptiva. Sistemas de representación gráfica. Introducción á normalización. Debuxo asistido por ordenador.
Tema 1: INTRODUCCION	1.1 O debuxo industrial. 1.2 Designación de materiais. 1.3 Formas de execución. 1.4 Toma de medidas.
Tema 2: PRINCIPIOS XERAIS DE REPRESENTACION	2.1 Sistemas de representación. 2.2 Vistas. 2.3 Secciones. 2.4 Perspectivas.
Tema 3: PROCESOS DE FABRICACION	3.1 Clasificación. 3.2 Descrición.
Tema 4: ACOTACION	4.1 Principios xerais. 4.2 Influencia da fabricación. 4.3 Criterios.
Tema 5: TOLERANCIAS	5.1 Conceto de tolerancia. 5.2 Elementos da tolerancia 5.3 Nomenclatura ISO 5.4 Axustes.
Tema 6: ESTADOS SUPERFICIAIS	6.1 Simbología. 6.2 Relación cos procesos de fabricación.
Tema 7: RESORTES	7.1 Compresión e tracción. 7.2 Torsión. 7.3 Outros.
Tema 8: UNIÓN S	8.1 Atornilladas. 8.2 Remachadas. 8.3 Soldadas.
Tema 9: EIXOS E OS SEUS ELEMENTOS DE FIXACION	9.1 Eixos. 9.2 Chavetas. 9.3 Acanaladuras.
Tema 10: RODAMIENTOS	10.1 Tipos. 10.2 Criterios de selección. 10.3 Montaxe e lubricación.



Tema 11: ELEMENTOS DE TRANSMISION DE XIRO	<p>11.1 Engranaxes.</p> <p>11.2 Cadeas.</p> <p>11.3 Cables.</p> <p>11.4 Correas.</p>
CAD 1 - INTRODUCCIÓN AO CAD/CAE.	<p>1.1. Introducción ao CAD 2D. Tipos de entidades.</p> <p>1.2. Introducción ao CAD 3D. Xeometría variacional e restricións.</p> <p>1.3. Revisión dos programas comerciais CAD/CAE de deseño mecánico máis importantes.</p>
CAD 2 ? EXPLORANDO O PROGRAMA.	<p>2.1. Xanela de inicio do programa.</p> <p>2.2. Persoais de documento.</p> <p>2.3. Descrición do interfaz e das contornas de modelado.</p> <p>2.4. Árbore de operacións.</p> <p>2.5. Comandos básicos de visualización.</p>
CAD 3 - ESBOZOS.	<p>3.1. Comandos de esbozo.</p> <p>3.2. Comandos de debuxo elementais.</p> <p>3.3. Cotas e relacións xeométricas.</p> <p>3.4. Esbozos completamente restringidos.</p>
CAD 4 ? MODELADO DE PEZAS EN 3D.	<p>4.1. Operacións de base (operacións de creación de material).</p> <p>4.2. Operacións de tratamento e especializadas.</p>
CAD 5 - PRODUCCIÓN DE PLANOS.	<p>5.1. Xeración de planos a partir de pezas en 3D.</p> <p>5.2. Configuración de vistas en 2D.</p> <p>5.3. Acotación e símbolos.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A5 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	5	0	5
Sesión maxistral	A5 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	20	46	66
Solución de problemas	A5 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	40	35	75
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	<p>Quen non teña superado a materia mediante as láminas e traballos de computador realizados en clase deberán superar un exame que constará de dous partes.</p> <p>Na parte teórica, a proba consiste en representar un plano de despezamento a partir do plano dun conxunto de pezas.</p> <p>Na parte práctica realizarase unha proba similar no computador.</p>



Sesión maxistral	<p>A materia está dividida nunha parte teórica e outra de aprendizaxe dun programa de CAD.</p> <p>Para iniciar o curso, as primeiras semanas dedicaranse a clases maxistrais.</p> <p>Durante o horario de grupos pequenos, o profesor presentará os contidos básicos de cada tema que o alumno debe estudar pola súa conta.</p>
Solución de problemas	<p>Na parte de teoría, a solución de problemas consiste na realización na aula dunha lámina a determinar polo profesor sobre a temática indicada previamente. Estas láminas realízanse durante as clases en grupos grandes (60 alumnos).</p> <p>Esas láminas son correxidas semanalmente e entregadas ao alumno que pode comentar co profesor a nota recibida. Pódese superar a asignatura mediante a correcta realización das láminas.</p> <p>Para a parte de CAD, as clases danse todas na aula de informática e o profesor expón o tema que os alumnos van realizando simultaneamente no ordenador. Estas clases se impartirán durante as horas de grupo mediano (20 alumnos).</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Durante a realización dos traballos na aula que constitúen a Aprendizaxe colaborativa, o profesor estará a disposición do alumno para aclarar dúbidas, orientar a realización do exercicio, etc.
Proba mixta	<p>Así mesmo, ao longo do curso e especialmente antes da realización da Proba obxectiva, o profesor estará a disposición do alumno durante as horas de tutoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor.</p> <p>No caso dos alumnos con dispensa académica o seguimento da materia realizarase mediante titorías quincenais. Nelas proporase a realización de láminas similares as traballadas na aula e solucionarase dúbidas. A mesma metodoloxía seguirase na parte correspondente as prácticas de CAD.</p> <p>O horario das tutorías é o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miguel Ángel Naya: luns, martes e mércores de 9,00 a 11,00.</li> <li>- Urbano Lugrís: luns, martes e mércores de 11,00 a 13,00.</li> <li>- Alberto Luaces: luns, martes e venres de 10,30 a 12,30.</li> </ul>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A5 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	<p>Durante as clases teóricas e de CAD, cada semana proporase unha lámina ou traballo para realizar durante as horas de clase. Estas láminas entréganse e corríxense. Quen realízase o 100 % dos traballos propostos e obtenga unha cualificación de 5.0 ou máis pode liberar a parte correspondente (teoría ou problemas).</p> <p>Pódese faltar á realización dalgunha práctica en casos debidamente xustificadas.</p>	90
Proba mixta	A5 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	Aqueles alumnos que non superasen a materia mediante a realización dos traballos semanais deberán realizar un exame tanto da parte de teoría como da de CAD.	10
Outros			

## Observacións avaliación

Como se indicou na descrición das Metodoloxías, é posible superara materia unicamente mediante a Aprendizaxe colaborativo que ten un valor do 100 % na nota final. No caso de realizar a proba obxectiva, o peso desta nanota final é do 100 %. Na calificación final, a nota de CAD constitúe o 30% do total e a teoría o 70%, aínda que compre aprobar cada unha das partes. No caso dos alumnos con dispensa académica a avaliaciónrealizarase coa proba obxectiva que será obrigatoria. Na segunda oportunidade a avaliación realizarase do mesmo xeito que na primeira.

## Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	- AENOR, "Dibujo Técnico. Normas Básicas", AENOR, 2ª edición, 2001. - FELEZ, J. y MARTINEZ, M.L., "Dibujo Industrial", Síntesis, 3ª edición, 2000. - FELEZ, J. y MARTÍNEZ, M.L., "Ingeniería Gráfica y Diseño", Síntesis, 2008.
<b>Bibliografía complementaria</b>	? MORER, P., "Libro Digital de Dibujo Técnico", Universidad de La Coruña, 2003. ? PRECIADO, C., "Normalización del Dibujo Técnico", Donostiarra, 2004. ? RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. y ALVAREZ, V., "Dibujo Técnico?", Donostiarra, 1984. ? RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., "Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico?", Donostiarra, 1982.

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

TECNOLOXÍAS DA FABRICACIÓN/730G03022

TECNOLOXIA DE MAQUINAS/730G03028

DESEÑO E ANÁLISE ASISTIDO POR ORDENADOR/730G03033

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029

Traballo Fin de Grao/730G03068

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías