



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Graphic Expression	Code	771G01015	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Industrial			
Coordinador	Souto López, José Ramón	E-mail	jose.souto@udc.es	
Lecturers	Souto López, José Ramón	E-mail	jose.souto@udc.es	
Web	www.eudi.udc.es/			
General description	Instrumental in engineering education in industrial design, is the domain of graphic language as a universal medium of communication and representation of ideas on designs and technical drawing products. The is an effective means of communication engineering concepts, how they are related developments the past with modern techniques, showing why today most need engineers to master graphic communication.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A2	Capacidade de comprensión da dimensión social e histórica do Deseño Industrial, vehículo para a creatividade e a búsqueda de solucións novas e efectivas.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación amplia que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Traballar nun entorno internacional con respecto das diferencias culturais, lingüísticas, sociais e económicas.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes			
Learning outcomes			Study programme competences / results
Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.			A1 B1 B12 C3



Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.	A4	B2 B12	C5
Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases. Traballar nun entorno internacional con respecto das diferencias culturais, lingüísticas, sociais e económicas. Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.	A7	B8 B12	C7
Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría. Capacidade de análise e síntese.	A2 A5 A6	B11 B12	C8
	A7	B5 B8 B9 B12	

Contents	
Topic	Sub-topic
DEBUXO XEOMETRICO	1 IGUALDADE 2 SIMETRÍA 3 SEMELLANZA 4 PROPORCIONALIDADE 5 ESCALAS 6 EQUIVALENCIA 7 NOMOGRAFIA 8 LEVAS 9 HOMOLOXÍA



XEOMETRIA DESCRIPTIVA

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

TEMA 1 COÑECEMENTOS PREVIOS DO SISTEMA DIÉDRICO

1.1 Xeneralidades dos sistemas de representación

1.2 Punto:

1.2.1 Proxeccions.

1.2.2 Representación.

1.3 Estudio da Recta:

1.3.1 Proxeccions.

1.3.2 Representación.

1.3.3 Trazas: Visibilidade.

1.4 Plano:

1.4.1 Representación,

1.4.2 Trazas.

1.4.3 Rectas notables.

1.5 Intersecciones entre:

1.5.1 Rectas.

1.5.2 Planos.

1.5.3 Recta e plano

1.6 Paralelismo entre:

1.6.1 Rectas,

1.6.2 Recta e plano,

1.6.3 Planos.

1.7 Perpendicularidade entre:

1.7.1 Rectas.

1.7.2 Recta e plano.

1.7.3 Planos.

1.8 Distancias

TEMA 2 METODOS.

2.1 Abatements de:

2.1.1 Plano.

2.1.2 Un punto situado nun plano.

2.1.3 Recta situada nun plano.

2.1.4 Figuras planas.

2.1.5 Aplicacions.

2.2 Cambios de plano de proxección:

2.2.1 Vertical.

2.2.2 Horizontal.

2.2.3 Vertical e Horizontal.

2.2.4 Aplicacions.

2.3 Xiros:

2.3.1 Punto.

2.3.2 Recta.

2.3.3 Plano.

2.3.4 Aplicacions.

TEMA 3 APLICACIONES

3.1 Xeneralidades.

3.2 Angulo entre:



- 3.2.1 Dos rectas.
- 3.2.2 Recta e plano.
- 3.2.3 Dos planos.
- 3.2.4 Recta con planos de proxección.
- 3.2.5 Recta con Línea de terra .
- 3.2.6 Plano coa línea de terra.
- 3.3 Distancias:
- 3.3.1 Dos Puntos.
- 3.3.2 Recta e punto.
- 3.3.3 Duas rectas paralelas.
- 3.3.4 Dous planos paralelos.
- 3.3.5 Recta e plano
- 3.3.6 Duas rectas que se cruzan
- 3.3.7 Aplicacions.

TEMA 4 SUPERFICIES

- 4.1 Xeneralidades
- 4.1.1 Clasificación.
- 4.2 Cilíndricas: Cilindro e Prisma
- 4.2.1 Xeneralidades.
- 4.2.2 Representación.
- 4.2.3 Situación de puntos nunha superficie.
- 4.2.4 Sección plana.
- 4.2.5 Intersección cunha recta.
- 4.2.6 Desenvolvemento.
- 4.3 Cónicas: Cono e Pirámide
- 4.3.1 Xeneralidades.
- 4.3.2 Representación.
- 4.3.3 Situación de puntos.
- 4.3.4 Planos tanxentes.
- 4.3.5 Sección plana.
- 4.3.6 Intersección cunha recta.
- 4.3.7 Desenvolvemento.
- 4.4 Esfera:
- 4.4.1 Xeneralidades.
- 4.4.2 Representación.
- 4.4.3 Situación de puntos nela.
- 4.4.4 Planos tanxentes.
- 4.4.5 Sección plana.
- 4.4.6 Intersección cunha recta.
- 4.4.7 Desenvolvemento.

TEMA 5 INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES

- 5.1 Xeneralidades.
- 5.2 Métodos:
- 5.2.1 Planos auxiliares.
- 5.2.2 Planos límites.
- 5.3 Clases de intersección:
- 5.3.1 Penetración.
- 5.3.2 Mordedura.



5.3.3 Tanxencia simple e dobre.

5.4 Visibilidade da intersección.

5.5 Desenvolvemento e transformada da intersección.

5.6 Intersección entre superficies. Aplicacions.



INTRODUCCION O DEBUXO INDUSTRIAL	NORMALIZACIÓN. TEMA 1 NORMALIZACIÓN. XENERALIDADES. TEMA 2 PRINCIPIOS DE REPRESENTACIÓN.XENERALIDADES TEMA 3 ACOTACIÓN.XENERALIDADES

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A4 A5 A6 B8 B9 C5 C8	21	42	63
Laboratory practice	B1 B2 C3	21	42	63
Introductory activities	A2 C7	3	0	3
Objective test	A1 A7 B5 B11 B12	4	16	20
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóse reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Introductory activities	Presentación da materia.
Objective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.

Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor. Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Assessment



Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A1 A7 B5 B11 B12	<p>Sobre a base da estrutura ECTS, é fundamental a asistencia á docencia presencial tanto teórica coma práctica, así como a elaboración das prácticas que se realizen durante o curso.</p> <p>O final do cuadrimestre, realizarase unha proba final obxectiva á cal se poderá asistir se se cumpren as condicións anteriores, e que consistirá na resolución dun número de exercicios relacionado cos contidos desenvolvidos durante o curso.</p> <p>Poderanse facer parciais liberatorios consensuados cos alumnos.</p>	100

Assessment comments

O ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? comunicarán ó inicio do curso a súa situación os profesores da materia, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC? (Art.3.b e 4.5) e as ?Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b).

O alumnado nesta situación será evaluado na data aprobada na Xunta de Escola, mediante una proba obxectiva que consistirá na resolución de exercicios sobre os contidos do paso 3 da Guía.

Sources of information

Basic	<p>- (). .</p> <p>Trazado Geométrico: Dibujo y Comunicación Gráfica Autores: Frederick Giesecke y otros Pearson Educación, 2006</p> <p>Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica Autores: Bertoline, Wiebe, Miller y Mohler Mc Graw Hill 1999 segunda edición. Sistemas de Representación Recomendada: GONZALEZ MONSALVE MARIO Geometría Descriptiva Grafitrés, Sevilla, 1992 IZQUIERDO ASENSI Geometría descriptiva Paraninfo, Madrid 2000, 24ª ed. RENDÓN GÓMEZ ALVARO Volumen II Geometría proyectiva y sistemas de representación Editorial Tebar, Madrid, 2001 RODRIGUEZ DE ABAJO, FRANCISCO JAVIER Sistema Diédrico Donostiarra, San Sebastián, 1996, 24ª ed. Complementaria: BERTRÁN GUASP, JOSEP. Geometría descriptiva Tomo 1 Sistema diédrico, ejercicios Donostiarra, San Sebastián, 1995 FERNANDEZ SAN ELIAS, GASPAR Fundamentos del sistema diédrico León: instituto de automática y fabricación GONZALO GONZALO, JOAQUÍN. Iniciación al sistema diédrico: parte instrumental Donostiarra, San Sebastián, 1996 SANTISTEBAN REQUENA, ÁNGEL. Diédrico: 200 problemas tipo comentados y resueltos Norma, Madrid, 1993</p>
-------	--



Complementary	BERTRÁN GUASP, JOSEP. Geometría descriptiva Tomo 1 Sistema diédrico, ejercicios Donostiarra, San Sebastián, 1995 FERNANDEZ SAN ELIAS, GASPAR Fundamentos del sistema diédrico León: instituto de automática y fabricación GONZALO GONZALO, JOAQUÍN. Iniciación al sistema diédrico: parte instrumental Donostiarra, San Sebastián, 1996 SANTISTEBAN REQUENA, ÁNGEL. Diédrico: 200 problemas tipo comentados y resueltos Norma, Madrid, 1993
----------------------	---

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Foundations of Physics/771G01001
Mathematics II/771G01006
Basic Computer Science/771G01012
Design Methodology/771G01022
Artistic Expression/771G01041

Subjects that continue the syllabus

Computer Aided Engineering/771G01013
Product Development Technologies/771G01014
Applied Graphic Expression/771G01016
Computer Aided Design/771G01017
Project Workshop/771G01018
Design and Product/771G01023
Design Projects I/771G01024
Design Projects II/771G01025
Design Projects III/771G01026
Workshop on Experimental Projects, Models and Prototypes/771G01029

Other comments

Materias que se recomenda ter cursado previamente. Coñecementos básicos de Debuxo Xeométrico e Sistemas de Representación: Sistema Diédrico e Sistema Axonométrico.

Está previsto colaborar nesta materia con outras de 1º curso, é o caso de Metodoloxía do Deseño, poderanse emplear contidos desta materia (Módulos e Relieves) para realizalos en Expresión Gráfica nos contidos de Introducción o Debuxo Industrial e Normalización.

Aviso importante sobre a planificación da matrícula: lémbrese os estudantes que repiten curso nesta materia, que é obligatorio asistir as clases teóricas e prácticas, deben telo en conta cando se matriculen de novo, sobretudo polos horarios de docencia e datas de exames aprobados en Xunta de Escola.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.