



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Debuxo en enxeñaría civil I		Code	632G02003
Study programme	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	FB	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador	Alvarez Garcia, Julia	E-mail	julia.alvarez.garcia@udc.es	
Lecturers	Alvarez Garcia, Julia Varela Garcia, Alberto	E-mail	julia.alvarez.garcia@udc.es alberto.varela@udc.es	
Web				
General description	Se buscará desenvolver a capacidade de visión espacial do alumno e o dominio dos Sistemas de Representación e o Dibujo Técnico como medio de adquirir e comunicar coñecementos e representar os obxectos propios da Ingeniería Civil. A capacidade do alumno para plantear e resolver gráficamente problemas geométricos, tanto por métodos tradicionais como mediante as aplicacións do Deseño Asistido por Ordenador, será outro dos obxectivos da asignatura.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A8	Capacidade de visión espacial, dominio dos Sistemas de Representación e coñecemento das técnicas e normativas actuais para a representación de obxectos propios da enxeñaría civil. Coñecemento das técnicas de trazado de obras lineais e de plataformas e capacidade para aplicar os coñecementos do Dibujo Técnico a la croquización e cubicación de pezas propias das obras públicas.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B11	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións basadas en el coñecemento e orientadas al bien común.
B14	Asumir como profesional e cidadano a importancia de aprendizaxe a lo largo de la vida.
B15	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación e el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico e cultural de la sociedade.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Capacidade de visión espacial	A8		
Dominio de los sistemas de representación	A8		
Cónociniento de las técnicas e normativas actuais del Dibujo Técnico en lo que se refiere a la representación de obxectos propios de la Ingeniería Civil, tanto por los métodos tradicionais como con la utilización de sistemas de CAD.	A8		C3
Capacidade para confeccionar documentación gráfica de Ingeniería Civil, utilizando las normas del Dibujo Técnico.		B11	
Adquisición de técnicas de trazado de obras lineais e plataformas partiendo del terreno sobre el que se implantan.	A8	B2	
Capacidade de desenvolver traballos en grupo		B14 B15	



Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la Universidad.			C3 C7 C8
--	--	--	----------------

Contents	
Topic	Sub-topic
TEMA 1. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	1.1-Objeto de la Geometría Descriptiva. 1.2.-Sistemas de Representación. Proyecciones: sus clases. 1.3.-Propiedades de la Proyección central o cónica. 1.4.-Invariantes proyectivos de la proyección cónica. 1.5.-Propiedades de la proyección paralela o cilíndrica 1.6.-Clasificación de los Sistemas de representación. 1.7.-Escalas.
TEMA 2. DIBUJO TÉCNICO: NORMALIZACIÓN	2.1.-Objeto del Dibujo Técnico. 2.2.-Clasificación de los dibujos técnicos. 2.3.-El Dibujo Técnico de construcción. 2.4.- Normalización, concepto y finalidad. Normas internacionales y nacionales. 2.5.- Elementos normalizados del Dibujo Técnico. 2.5.1-Líneas rayados, acotación, calidades superficiales y símbolos normalizados. Planos, formato y plegado.
TEMA 3. GENERALIDADES DEL SISTEMA DIÉDRICO	3.1.-Concepto del sistema: ventajas e inconvenientes. Representación del punto, recta y plano. 3.2.-Sistemas europeo y americano. 3.3.- Afinidad entre proyecciones. 3.4.-Proyecciones de cuerpos geométricos simples. 3.5.-Cambios de plano, proyecciones auxiliares primarias. 3.6.-Doble cambio de plano, proyecciones adyacentes a otras adyacentes. 3.7.-Vistas auxiliares sucesivas. 3.8.-Análisis de visibilidad. 3.9.-Cortes y secciones. 3.10.-Otras operaciones diédricas. Verdaderas magnitudes. Conversión de un plano en proyectante 3.11.-Rumno, pendiente, grado y módulo de una recta. 3.11.-Paralelismo, intersección y secciones planas. 3.12.-Perpendicularidad, distancias y ángulos.



<p>TEMA 4. GENERALIDADES DEL SISTEMA ACOTADO</p>	<p>4.1.- Concepto del sistema, ventajas e inconvenientes. Representación del punto, la recta y el plano.          4.2.- Superficies topográficas: Curvas de nivel.          4.3.- Perfiles.          4.4.- Análisis e interpretación de las curvas de nivel.              4.4.1.- Condiciones de las curvas de nivel              4.4.2.- Pendiente          4.5.-Formas elementales del terreno.          4.6.-Puntos sobre rectas. Puntos y rectas sobre el plano.          4.7.-Posiciones particulares de la recta y el plano.          4.8.-Paralismo e intersección.          4.9.-Intersección de superficies topográficas con planos, conos y esferas.          4.10.-Resolución de cubiertas.          4.11.-Explicaciones a media ladera. Trazado de desmontes y terraplenes.          4.12.-Plataformas en Pendiente              4.12.1. Línea de paso              4.12.2. Graduación de taludes</p>
<p>TEMA 5. GENERALIDADES DEL SISTEMA AXONOMÉTRICO</p>	<p>5.1 Concepto del sistema, ventajas e inconvenientes. Representación del punto, la recta y el plano.          5.2 Unidades o escalas axonométricas. Coeficientes de reducción.          5.3 Clasificación de las axonometrías.          5.4 Paso del sistema diédrico al sistema axonométrico.          5.5 Construcción directa de perspectivas axonométricas por doble cambio de plano.          5.6 Perspectiva caballera          5.7 Perspectiva militar          5.8 Dibujo de cuerpos: circunferencias en sistema axonométrico          5.9.-Paralelismo, intersección y secciones planas.</p>
<p>TEMA 6. GENERALIDADES DEL SISTEMA CÓNICO</p>	<p>6.1. Sistema cónico: concepto, ventajas e inconvenientes. Representación del punto          6.2. Concepto de perspectiva lineal.          6.3. Representación del punto.          6.4. Representación de la recta.          6.5. Posiciones particulares de la recta.          6.6. Clasificación de las perspectivas lineales.          6.7. Construcción de perspectivas de plano del cuadro vertical.</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		30	15	45
Objective test		4	0	4
Laboratory practice		36	36	72
Supervised projects		0	14	14
Seminar		3	6	9
Personalized attention		6	0	6

(\*)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	Docencia presencial impartida por el profesor, 30 clases de 50 minutos de duración cada una. En ellas se explicarán los contenidos teóricos fundamentales de la asignatura.
Objective test	Se plantea un examen final sobre la materia impartida en las clases magistrales y las prácticas.
Laboratory practice	Se propone al alumno la resolución de prácticas, en las que se aplican los conceptos teóricos vistos tanto en las clases magistrales como en los seminarios. Se realizarán ejercicios de geometría descriptiva, dibujo técnico, cálculo de volúmenes, normalización. Se dividen en dos tipos, las realizadas en el aula, con presencia del profesor y los trabajos para realizar en casa. El alumno estaría apoyado por el docente, tanto en el enfoque inicial de cada una de las prácticas, como en la resolución de las dudas que pudiera tener
Supervised projects	A lo largo del curso los alumnos realizarán trabajos de mayor entidad que las prácticas de curso y cuya finalidad es el acercamiento a la representación gráfica de la ingeniería civil, con la inclusión, al menos en uno de ellos, de la correspondiente maqueta y su resolución utilizando CAD.
Seminar	Se proponen dos seminarios a lo largo del curso: El primero consistirá en la preparación de un tema por parte de los alumnos, a partir de la información aportada por el profesor, que debe ser previamente conocidos para el aprovechamiento de las posteriores explicaciones teóricas. Los trabajos se realizarán en grupos, entregando un resumen, y exponiéndolo en clase los grupos elegidos al azar. Para ayudar a los alumnos al desarrollo de los temas y a la familiarización con el uso de los recursos bibliográficos de los que dispone el centro y la universidad se ha desarrollado un Seminario de formación de usuarios, impartido por la personal de la biblioteca y que consta de una clase en aula de 2 horas y una hora en biblioteca. -En el segundo seminario se trabajará con ...

### Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice	El docente apoya al alumno en el enfoque inicial y resuelve dudas durante la realización de las prácticas.
Supervised projects	Los trabajos realizados son seguidos por los profesores durante su realización.
Seminar	Durante el periodo de realización del trabajo en grupo y más tarde en la puesta en común, los profesores están a disposición de los alumnos para la supervisión de los trabajos. Cada grupo debe tener al menos dos reuniones con el profesor antes de la entrega del trabajo. Existe un horario de tutorías en el que los profesores que imparten la materia están a disposición de los alumnos para la resolución de todas las dudas que puedan tener.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test		Se plantea un examen final en enero y otro en julio. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar el examen. El alumno debe sacar al menos una nota de 5 sobre 10	70
Laboratory practice		Es necesario para poder presentarse a los exámenes la entrega, en fecha, del 85 % de las prácticas.	10
Supervised projects		Trabajos tutelados de entrega obligatorio. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar los dos trabajos: Normalización y CAD, con una nota superior a 5 sobre 10.	20

### Assessment comments

--

### Sources of information

--



<p><b>Basic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martín de Morejón, L. (1985). "Geometría Descriptiva. Sistema Acotado". Barcelona. E.U.A.T. de Madrid</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J. Revilla A. (1993). "Geometría Descriptiva: IV Sistema de perspectiva Caballera". San Sebastián. Editorial Donostiarra.</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J. (1993). Geometría Descriptiva: II Sistema Acotado. San Sebastián. Editorial Donostiarra</li> <li>- Palencia, J. (1986). "Dibujo Técnico. Introducción a los Sistemas de Representación". Madrid. E.T.S.I.C.C.P. de Madrid</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J., Álvarez V. (1984). "Dibujo Técnico". San Sebastián. Editorial Donostiarra.</li> <li>- Leighton Wellman, B (1987). "Geometría Descriptiva". Barcelona. Editorial Reverte.</li> <li>- Izquierdo Asensi, F (1995). "Geometría Descriptiva". Madrid. Editorial Paraninfo.</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J., Revilla, A. (1992). "Geometría Descriptiva: I Sistema Diédrico". San Sebastián. Editorial Donostiarra.</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J. Álvarez V. (1995). "Geometría Descriptiva: III Sistema de perspectiva Axonométrica". San Sebastián. Editorial Donostiarra.</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J. (1990). "Geometría Descriptiva: Sistema Cónico". San Sebastián. Editorial Donostiarra</li> </ul>
<p><b>Complementary</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodríguez Abajo, F.J., Álvarez V. (1984). "Dibujo Técnico". San Sebastián. Editorial Donostiarra.</li> <li>- Ramos B.; García, E. (1995). Dibujo Técnico. Madrid. Editorial AENOR</li> <li>- Ramos, B; García, E. (1999). "Dibujo Técnico. construcción y obra civil". Madrid. Ed .AENOR</li> <li>- Izquierdo Asensi, F. (1994). "Ejercicios de Geometría Descriptiva I. Sistema diédrico". Madrid. Editorial Paraninfo</li> <li>- Izquierdo Asensi, F. (1994). "Ejercicios de Geometría Descriptiva II. Acotado y axonométrico". Madrid. Editorial Paraninfo</li> <li>- Revilla Blanco, A (1984). "Prácticas de Dibujo Técnico. Vistas y visualización de piezas". San Sebastián. Editorial Donostiarra</li> <li>- Rodríguez Abajo, F.J. (1996). "Problemas de Geometría Descriptiva". Alcoy. Editorial Marfil.</li> <li>- Collado Sánchez, V. (1984). "Sistema de planos acotados". Madrid. Editorial Tebar Florez</li> </ul>

**Recommendations**

**Subjects that it is recommended to have taken before**

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

**Subjects that continue the syllabus**

**Other comments**

Se recomiendan tener conocimientos de dibujo y sistemas de representación a nivel de segundo de bachillerato.

En caso de no tenerlo se recomienda hacer el curso de dibujo técnico de la facultad virtual.

(\*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.