



Teaching Guide				
Identifying Data			2021/22	
Subject (*)	Technical drawing	Code	632G01005	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinador	Varela Garcia, Alberto	E-mail	alberto.varela@udc.es	
Lecturers	Martinez Gomez, Ramon Solas Alados, José Miguel Varela Garcia, Alberto	E-mail	ramon.martinez.gomez@udc.es jose.solas@udc.es alberto.varela@udc.es	
Web	<a href="http://cartolab.udc.es/docencia/dibujo-iop">http://cartolab.udc.es/docencia/dibujo-iop</a>			
General description	<p>El planteamiento de la asignatura se basa en adquirir y desarrollar las capacidades de visión espacial y las técnicas de representación gráfica para plasmar realidades o nuevos diseños en un plano mediante la geometría métrica y descriptiva.</p> <p>Los conocimientos teóricos serán transmitidos mediante el desarrollo de clases participativas complementadas con espacios virtuales de información. La mayor parte de las clases tendrán un carácter eminentemente práctico, por lo que se fomentará el trabajo diario mediante la realización de ejercicios, que en algunos casos se deberán entregar al final de la sesión docente o se recogerán en sesiones posteriores.</p>			
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Modifications to the contents</li><li>2. Methodologies<ul style="list-style-type: none"><li>*Teaching methodologies that are maintained</li><li>*Teaching methodologies that are modified</li></ul></li><li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li><li>4. Modifications in the evaluation<ul style="list-style-type: none"><li>*Evaluation observations:</li></ul></li><li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li></ol>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A4	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C6	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.



C17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Adquirir y desarrollar las capacidades de visión espacial y las técnicas de representación gráfica para plasmar realidades o nuevos diseños en un plano, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y descriptiva	A4		
Capacidad para relacionar la historia del dibujo y la representación con las técnicas de la geometría métrica y descriptiva	A4		C6
Capacidad para plasmar sobre un plano cualquier elemento básico de la realidad mediante sistemas de representación	A4		C12 C13
Desarrollo de la capacidad para abstraer las geometrías básicas de los objetos para su representación gráfica	A4		C12 C13
Estímulo para la realización de trabajos rigurosos, precisos y de calidad.	A4	B20	C17
Capacidad para estimular la creación ingenieril mediante técnicas de representación gráfica	A4	B8	

Contents	
Topic	Sub-topic
1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	Historia del dibujo técnico. Conceptos básicos de representación.
2. DETALLES CONSTRUCTIVOS Y ESTUDIO DE FORMAS	Representación de objetos. Vistas normalizadas. Croquización. Dibujo a mano alzada. Cálculo de volúmenes de formas geométricas.
3. SISTEMA DIÉDRICO	Representación del punto. Representación de la recta. Representación del plano. Intersección y paralelismo. Perpendicularidad y distancia. Movimientos: cambios de plano, abatimientos y giros.
4. SISTEMA AXONOMÉTRICO Y PERSPECTIVA CABALLERA	Introducción al sistema axonométrico. Representación del punto, la recta y el plano. Paralelismo e intersecciones. Representación axonométrica de cuerpos. Representación caballera de cuerpos.
5. SISTEMA ACOTADO	Introducción al sistema acotado. Representación del punto. Representación de la recta y el plano. Intersección, paralelismo y perpendicularidad. Cubiertas. Representación del terreno. Explanaciones.
6. NORMALIZACIÓN	Normas de dibujo técnico.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	A4 B8 B20 C6 C17	2	5	7
Problem solving	A4 B8 C12 C17	8	14	22
Document analysis	A4 C6 C13	1	2	3
Workshop	A4 B8 B20 C6 C12 C13	24	30	54
Guest lecture / keynote speech	A4 B8 B20 C6 C12 C13 C17	18	30	48
Introductory activities	A4 B8 B20	1	0	1
Objective test	A4 C17	5	0	5
Personalized attention		10	0	10

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

Methodologies	
Methodologies	Description



Supervised projects	Presentación de diferentes ejercicios para la resolución de problemas de geometría métrica, planteados en clase que deberán entregarse al profesor en las fechas indicadas.
Problem solving	Durante el curso se realizan periódicamente sesiones y talleres prácticos en los que se plantean ejercicios que permiten afianzar los conocimientos teóricos explicados en las sesiones magistrales. Algunos de estos ejercicios se recogen durante las sesiones de taller y otros se permite que se terminen en casa. Tanto si se entregan como no, se realizan sesiones en las que se solucionan los ejercicios planteados y se resuelven las dudas surgidas durante su realización.
Document analysis	Para complementar los contenidos explicados en las clases se propone acudir a otras fuentes documentales. Los formatos de estas van desde libros, a videos docentes y a páginas web especializadas.
Workshop	La asignatura se fundamenta en sesiones eminentemente prácticas que permiten a los alumnos poner a prueba los conocimientos adquiridos y desarrollar el pensamiento gráfico y la visión espacial que se requiere en la titulación.
Guest lecture / keynote speech	Se establecen sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.
Introductory activities	Se realiza una sesión inicial para plantear el programa del curso, los conceptos principales a tratar y establecer un pequeño control de conocimientos previos de los alumnos.
Objective test	Para determinar los conocimientos alcanzados se plantean pruebas objetivas al finalizar las clases.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Workshop Introductory activities Objective test Supervised projects Problem solving	Todas las prácticas entregadas son corregidas y evaluadas individualmente, comentando con los alumnos los fallos detectados y planteando las mejoras posibles en los mismos. Además se establecen tutorías personalizadas en función de las necesidades de cada uno de los alumnos para concretar, profundizar o consolidar algunos de los conceptos tratados en la materia.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Workshop	A4 B8 B20 C6 C12 C13	Todas las prácticas recogidas en los talleres serán tenidas en cuenta en la evaluación de la asignatura.	15
Objective test	A4 C17	Pruebas de evaluación de contenidos en cada parcial.	70
Supervised projects	A4 B8 B20 C6 C17	Los trabajos tutelados se realizarán en función de las características del grupo y del ritmo de la materia.	15
Others			

### Assessment comments

<p>La materia se aprobará atendiendo a las prácticas entregadas durante el curso, y especialmente a los resultados obtenidos en una prueba objetiva final en donde se resuelvan diferentes ejercicios de las técnicas manejadas en la asignatura. La materia se considerará aprobada si en la nota final se obtiene una calificación superior a 50 sobre 100 puntos, y en la prueba objetiva se alcanza un mínimo de 30 puntos sobre los 70 posibles.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Sources of information

<b>Basic</b>	<p>· Geometría Descriptiva. Izquierdo Asensi, F., Editorial Dossat, Madrid, 1979. · Geometría Descriptiva. Leighton Wellman, B., Editorial Reverte, Barcelona 1987. · Geometría Descriptiva. Sistema Acotado, Martín de Morejón, L., E.U.A.T. de Madrid, Barcelona, 1985. · Dibujo Técnico de Ingeniería. Campos Asenjo, J., Ediciones Campos, Madrid, 1965. · Dibujo Técnico. Introducción a los Sistemas de Representación, Palencia, J., E.T.S.I.C.C.P., Madrid, 1986. · Geometría Descriptiva. Rodríguez Abajo, F.J., Editorial Marfil, Alcoy, 1986.</p>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Complementary	
---------------	--

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Design systems in civil engineering/632G01008

Topography/632G01007

Cartography and Geographic Information Systems /632G01037

Other comments

(\*)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.