



## Teaching Guide

| Identifying Data    |  |        |  |         | 2023/24 |
|---------------------|--|--------|--|---------|---------|
| 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           | Barbeito Amigo, Pablo Manuel<br>González Del Río, Ángel<br>Martinez Gomez, Ramon<br>Varela Garcia, Alberto   | E-mail | pablo.barbeito@udc.es<br>a.delrio@udc.es<br>ramon.martinez.gomez@udc.es<br>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> |        |  |         |         |

## 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<br>C13 |
| Desarrollo de la capacidad para abstraer las geometrías básicas de los objetos para su representación gráfica   | A4                                    |     | C12<br>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                | Todas las prácticas entregadas son corregidas y evaluadas individualmente, comentando con los alumnos los fallos detectados y planteando las mejoras posibles en los mismos.<br>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. |
| Introductory activities |   |
| Objective test          |   |
| Supervised projects     |   |
| Problem solving         |   |

| Assessment          |                         |   |               |
|---------------------|-------------------------|---|---------------|
| Methodologies       | Competencies / Results  | Description   | Qualification |
| Workshop            | A4 B8 B20 C6 C12<br>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   |
|---|
| A materia aprobarase atendendo ás prácticas entregadas durante o curso, e especialmente aos resultados obtidos nunha proba obxectiva final onde se resolvan diferentes exercicios das técnicas manexadas na materia.Os traballos tutelados e os resultados dos talleres expostos, terán unha valoración do 30% da nota final da materia, para o que se deberá entregar en tempo e forma os exercicios puntuables expostos. A distribución dese 30% realízase mediante 7,5% para DIÉDRICO, 10% para ESTUDO DE FORMAS, 5% para AXONOMETRÍA e 7,5% para ACOUTADO. O outro 70% da nota final será obtida nunha proba obxectiva.A materia considerarase aprobada se na nota final obtense unha cualificación superior a 50 sobre 100 puntos, e na proba obxectiva alcánzase un mínimo de 25 puntos sobre os 70 posibles, e en cada un dos seus catro apartados (Estudo de formas, Diédrico, Axonométrico e Acoutado) obtense polo menos 2,5 puntos sobre 10. |

| Sources of information |  |
|------------------------|--|
| Basic                  | · 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. |
| 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<br>Topography/632G01007<br>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.