



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Dibujo en ingeniería civil II | Código | 632G02016 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | Anual | Segundo | Formación básica | 9 |
| Idioma | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinador/a | Alvarez Garcia, Julia | Correo electrónico | julia.alvarez.garcia@udc.es | |
| Profesorado | Alvarez Garcia, Julia Martinez Gomez, Ramon Solas Alados, José Miguel | Correo electrónico | julia.alvarez.garcia@udc.es ramon.martinez.gomez@udc.es jose.solas@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | La asignatura se implementa como la continuación natural y complementaria de la asignatura de Dibujo en la Ingeniería I, cuidando de no solaparse con ella pero aplicando los conocimientos en ella adquiridos y entendiendo las dos como un todo a desarrollar en dos cursos académicos. | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A8 | Capacidad de visión espacial, dominio de los Sistemas de Representación y conocimiento de las técnicas y normativas actuales para la representación de objetos propios de la ingeniería civil. Conocimiento de las técnicas de trazado de obras lineales y de plataformas y capacidad para aplicar los conocimientos del Dibujo Técnico a la croquización y cubicación de piezas propias de las obras públicas. |
| A10 | Capacidad para conocer, comprender y aplicar los métodos que las Geometrías Métrica y Descriptiva proporcionan para la resolución de problemas geométricos y de intersección de superficies por métodos gráficos. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B7 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B8 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B9 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B11 | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |



| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|----------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
| Conocer, comprender y aplicar los métodos que las Geometrías Métrica y Descriptiva proporcionan para la resolución de problemas geométricos y de intersección de superficies por métodos gráficos. | A8 A10 | B1 B2 B3 B4 | C7 C8 |
| Capacidad para confeccionar documentación gráfica de Ingeniería Civil, utilizando las normas del Dibujo Técnico, tanto por los métodos tradicionales como con la utilización de sistemas de CAD. | | B5 B7 B8 B9 B10 B11 | C3 C6 |
| | | | |
| | | | |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| 1. GEOMETRÍA MÉTRICA | Sistema axiomático. Axiomas de existencia, enlace, ordenación y división. Puntos, rectas y ángulos notables en el triángulo. Proporcionalidad de segmentos. Teorema de Thales. Homotecia. Semejanza. Construcciones. Relaciones en la circunferencia. Eje radical. Cuaternas armónicas. Haces de circunferencias. Polar. Polo de una recta. Inversión. Figuras inversas. Propiedades de las figuras inversas. |
| 2. GEOMETRÍA PROYECTIVA | Razón Simple y Razón Doble. Cuaterna armónica. Homología. Teorema de las tres homologías. Transformación de la homología: por proyección, por abatimiento. Homología Plana: determinación de figuras homológicas, coeficiente (característica), eje, propiedades. Estudio Métrico de las Cónicas. Teorema de Dandelin, Trazado de Cónicas. Intersecciones con una recta. Tangentes. Círculos Osculadores. Polaridad respecto de una Cónica. Determinación de los elementos fundamentales de una cónica homóloga de una circunferencia. Teoremas de Pascal y Brianchon: aplicaciones. Problema inverso, restitución. |
| 3. ESTUDIO DE LAS SUPERFICIES | Elementos de la teoría de superficies: definición, generación (lugares geométricos, envolventes) plano tangente, normal en un punto, contornos. Clasificación de las superficies. Poliedros: definición, estudio de los poliedros regulares, estructuras fundamentales, posiciones, secciones por planos, intersecciones. |
| 4. REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES | Pirámide: Generación, representación, situación de un punto, secciones planas, intersección con una recta, desarrollo y trazado de la línea geodésica. Prismas recto y oblicuo: Ídem. Esfera: Generación, representación, contornos aparentes, situación de un punto, partes vistas y ocultas, planos tangentes, secciones planas, intersección con una recta. Conos: Ídem. Desarrollo y línea geodésica. Cilindros: Ídem. |
| 5. TEOREMAS SOBRE INTERSECCIÓN DE CUÁDRICAS | Intersecciones de prismas y pirámides. Intersecciones de conos y esferas. Intersecciones de cilindros y esfera. Intersecciones de conos y cilindros. Intersección de figuras de revolución (método de las esferas). Generalidades, métodos general de planos por los vértices, tipos de intersección, mordedura, penetración, tangencia y doble tangencia, método de contraproyección, de trazas, casos especiales. |
| 6. FIGURAS DE REVOLUCIÓN | Toro. Escocia. Elipsoide. Paraboloides. Hiperboloides de dos hojas: Metodología de intersección de estas superficies por su condición de cuádricas o de revolución; Generación y representación, situación del punto, plano tangente en un punto. |



| | |
|---|--|
| 7.SUPERFICIES REGLADAS DESARROLLABLES Y ALABEADAS | Generación, visión general de superficies regladas alabeadas, superficies de plano director, de cono director, helizoide, teorema de Chasles, superficies de acuerdo, propiedades de los haces alabeados; Paraboloide hiperbólico. Hiperboloide reglado. Conoides. Helicoide de plano director: Generación, doble generación (planos directores), representación, situación de puntos, planos tangentes, plano asintótico, secciones planas, metodología de su intersección con otras superficies. |
| 8. SUPERFICIES DE DIFÍCIL REPRESENTACIÓN | Superficies de difícil representación: planos de formas (concepto y distribución), métodos de alisado o corrección de la forma (método de realzado, secciones oblicuas, de cono o cilindro tangente). Interpolación de secciones (métodos). Desarrollo de la superficie (método de diagonales, de base recta, de línea geodésica). Cartillas de trazado u ordenadas (disposición y uso). |
| 9. TEORÍA DE SOMBRAS | Conceptos básicos: objeto y convenciones del dibujo de sombras. Coordenadas solares. Sombra de un punto, de un segmento vertical, de un segmento cualquiera, de poliedros elementales y de la circunferencia. Sombra propia y arrojada de conos y cilindros. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio | A10 B8 B9 B11 B2 B3 B4 B7 C6 C7 C8 | 40 | 80 | 120 |
| Trabajos tutelados | B8 B9 B10 B11 B5 B7 C3 C7 C8 | 0 | 20 | 20 |
| Prueba objetiva | A8 A10 B1 B2 B3 B4 | 8 | 0 | 8 |
| Sesión magistral | A8 A10 B8 B9 B1 B3 B7 C6 C7 C8 | 50 | 20 | 70 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de curso, en ellas se desarrollan la aplicación puntual de los conocimientos teóricos adquiridos en las clases magistrales y seminarios. Se realizarán en clase, con apoyo del profesor, y en casa. En ellas se valora en primer lugar la limpieza de ejecución y su adecuación formal a las normas de presentación y , en segundo lugar, la resolución del problema planteado. |
| Trabajos tutelados | A lo largo del curso se realizarán uno o dos trabajos de mayor entidad que las prácticas de curso y cuya finalidad es el acercamiento a la presentación gráfica profesional, con la inclusión, al menos en uno de ellos, de la correspondiente maqueta. Valorándose, como en el caso de las prácticas de curso, la limpieza de ejecución, la adecuación a normas y la claridad en la resolución y representación. |
| Prueba objetiva | Se plantean dos exámenes parciales sobre la materia impartida en las clases magistrales y las prácticas. Y los correspondientes exámenes finales de primera y segunda oportunidad |
| Sesión magistral | En ella se expondrán los contenidos teóricos de la asignatura, que se ilustran con ejemplos de dificultad media. También se expondrán y comentarán como ejemplo de aplicación, trabajos realizados en el ámbito de la ingeniería civil, mediante las correspondientes presentaciones audiovisuales. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |
| | |



| | |
|--|---|
| Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio | El docente apoya al alumno en el enfoque inicial y resuelve dudas durante la realización de las prácticas. Los trabajos realizados son seguidos por los profesores durante su realización. |
|--|---|

| Evaluación | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Trabajos tutelados | B8 B9 B10 B11 B5 B7 C3 C7 C8 | Uno o dos trabajos tutelados de entrega obligatoria para aprobar por curso. Cada uno de ellos supondrá el 20% de la nota final, o el 25% en el caso de un único trabajo, en sus convocatorias de primera y segunda oportunidad, siempre y cuando sus notas sean superiores a 3.5. | 25 |
| Prueba objetiva | A8 A10 B1 B2 B3 B4 | La asignatura se puede aprobar por curso, o en examen final. En el caso del aprobado por curso, se plantean dos exámenes parciales, de enero y mayo, cada uno de ellos representa un 20% de la nota final, o un 25% en el caso de que ese año se plantee un único trabajo, Para aprobar por curso será necesario obtener una calificación mínima de 3.5 en cada uno de los exámenes parciales. Debiendo ser el promedio final de trabajo, prácticas y exámenes parciales igual o superior a 5.0 para aprobar la asignatura. De no seguir la asignatura por curso, es decir no entregar o no tener mas de un 3.5 de nota en las prácticas o trabajos tutelados, se podrá aprobar la asignatura en el examen final, con dos oportunidades, mayo y julio. En este caso para aprobar la asignatura deberán obtener una nota de 5.0 o superior en cada una de las dos partes en las que se dividirá el examen final, correspondientes a los parciales. En este caso la nota final de la asignatura será la del examen | 50 |
| Prácticas de laboratorio | A10 B8 B9 B11 B2 B3 B4 B7 C6 C7 C8 | Prácticas de entrega obligatoria para aprobar por curso, y cuyo promedio deberá ser igual o superior a 3.5 y supondrá el 20% (ó el 25% en el caso de un único trabajo tutelado) de la nota final en sus convocatorias de primera y segunda oportunidad. Las prácticas deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. | 25 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |

| Fuentes de información | |
|------------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - Pedro Puig Adám (). Geometría Métrica. 2 tomos. Ed. Nuevas Gráficas - Rendón Gómez, Alvaro (). Geometría Paso a Paso Vol. I. Elementos de Geometría Métrica. Editorial Tebar. - Rendón Gómez, Alvaro (). Geometría Paso a Paso Vol. II. Geometría Proyectiva y Sistemas de Representación.. Editorial Tebar - Taibo Fernández, A (). Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones. Tomos I y II. Editorial Tebar Flores. - Izquierdo Asensi, F. (). Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. Editorial Dossat - Palancar Penella, Manuel (). Geometría Superior Conocimientos Básicos. Geometría Descriptiva. - Hohenberg, Fritz (). Geometría Constructiva y sus Aplicaciones. Editorial Labor - Izquierdo Asensi F. (). Ejercicios de Geometría Descriptiva. Tomo1: Diédrico. Editorial Dossat - Izquierdo Asensi F. (). Ejercicios de Geometría Descriptiva. Tomo 2: Acotado y Axonométrico. Editorial Dossat - (). Manual de Normas UNE Sobre Dibujo Técnico. AENOR - Ramos Barbero, Basilio (). Dibujo Técnico. AENOR - Ching, F. (). Manual de Dibujo Arquitectónico. Editorial Gustavo Gili |
| Complementaria | - (). Página web de la asignatura. |



| |
|---|
| Recomendaciones |
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Otros comentarios |

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías