



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Geometría descriptiva

1. Denominación de la asignatura:

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Titulación

Grado en Ingeniería Civil

Código

7365

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Expresión gráfica (Módulo de formación básica)

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Expresión Gráfica

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Francisco Javier García Mateo

4.b Coordinador/a de la asignatura

Francisco Javier García Mateo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1er curso, 2º semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

A pesar de no exigirse requisitos previos, es conveniente haber cursado Dibujo Técnico II en bachillerato

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 (seis)

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

B02 (Competencia específica): 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.

Competencias Generales de Grado: CB1, CB3*, CB4, CB5

Competencias Generales de la Titulación: CGT01

Competencias transversales: I01, I02, I07, P06, S01, S02, S07*, T01, A01, A02*, A03*, A04*, A05, A06.

(*) Competencias/contenidos de sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

Al finalizar el curso, el alumno debe ser capaz de:

- Resolver y representar por medios tradicionales de geometría descriptiva y programas CAD, de forma exacta, las proyecciones de un cuerpo geométrico, del que se conocen elementos mínimos para su determinación (Ej. La proyección horizontal de una recta que contiene a una arista. Una proyección del centro de la esfera inscrita, tres puntos de su superficie y un plano tangente, la sección de un plano, etc.). Así como su intersección con una recta o un plano.
- Interpretar formas espaciales representadas por otro técnico en el lenguaje gráfico.
- Representar el desarrollo de cualquier cuerpo geométrico, determinando la transformada de una sección y determinar la línea geodésica entre dos puntos.
- Representar la intersección de dos o más cuerpos geométricos, indicando los puntos notables, determinar el sólido común, sólido conjunto o diferencia.
- Resolver cubiertas de diferentes tipologías, como aplicación de los conocimientos de planos o cuerpos geométricos estudiados.
- Resolver transformaciones de un terreno construyendo plataformas limitadas o lineales, así como representar los planos de planta, perfiles longitudinales, transversales y cubicar el volumen de tierras necesario para su construcción.



10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA Y CAD

1. Sistemas de Representación. Fundamentos y Relaciones Geométricas

- Fundamentos

Métodos de proyección.

Planos de referencia.

Sistemas de medida.

Sistemas perspectivos.

Representación de punto, recta y plano en el sistema diédrico y en el sistema de planos acotados.

Pendiente, módulo y talud.

Pertenencia.

Afinidades entre proyecciones.

- Relaciones geométricas.

Intersección entre planos.

Intersección entre recta y plano.

Visibilidad.

Paralelismo.

Perpendicularidad y distancias.

- CAD.

Generación de líneas, curvas y superficies en 3D.

Generación y manipulación de sólidos.

Presentación, renderizado e impresión.

2. Operaciones

Abatimientos, aplicación de la afinidad.

Cambio de planos de proyección. Vistas auxiliares.

Giros.

A partir de este tema, se realiza todo con un programa CAD3D

3. Ángulos. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Ángulos entre dos rectas.

Ángulo entre recta y plano.

Ángulo entre planos.

Definición de rectas o planos que forman ángulos conocidos con los elementos de referencia.

Triedros. Aplicación a trigonometría esférica. Ortodrómica.

4. Superficies prismáticas y piramidales. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Rectas y oblicuas.

Intersección con recta.

Secciones por planos mediante la aplicación de afinidad u homología.

Desarrollos y transformadas.



5. Poliedros regulares. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Elementos principales.

Poliedros conjugados.

Representación de poliedros a partir de diferentes datos.

Secciones principales. Secciones singulares.

Intersección con recta.

Desarrollos. Geodésica y transformada.

6. Superficie cilíndrica. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Tipos. Elementos.

Secciones por un plano. Trazas. Sección recta.

Aplicación de la afinidad.

Planos tangentes.

Intersección con recta.

Desarrollos y transformadas.

7. Superficie cónica. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Tipos. Elementos.

Secciones por un plano. Trazas.

Aplicación de la homología.

Planos tangentes.

Intersección con recta.

Desarrollos y transformadas.

8. Esfera. Otras superficies. Diédrico y Acotado de forma simultánea.

Elementos de la misma. Meridianos. Paralelos.

Secciones planas.

Planos tangentes.

Resolución dados cuatro elementos (puntos y planos).

Intersección con recta.

Otras superficies.

Superficies de revolución.

Superficies de segundo grado.

Elipsoides. Hiperboloides. Paraboloides y otras superficies.

9. Intersección de superficies.

Generalidades. Elección de superficies auxiliares.

Intersección de superficies regladas. Tipo cono, cilindro pirámide o prisma entre sí.

Intersección de poliedros.

Determinación de planos límite. Puntos notables.

Intersección de conos, cilindros o esferas con cualquier tipo de poliedro.

10. Cubiertas.

Elementos de una cubierta.

Resolución de cubiertas compuestas por combinación de superficies.

Con línea de aleros inclinados, mixtos y a diferentes cotas.



11. Terrenos.

Configuraciones orográficas.

Líneas de pendiente uniforme.

Explanaciones horizontales e inclinadas.

Acuerdos de superficies.

Perfil longitudinal y perfiles transversales. Cubicación.

12. Sombras.

Conceptos gráficos de la sombra. Sombra virtual.

Sombras propias y arrojadas de los cuerpos.

Sombra de puntos o segmentos.

Sombra de un polígono sobre los planos de proyección o sobre otros planos.

Sombra de esfera u otros cuerpos con luz focal o paralela sobre otras superficies.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Collado Sánchez-Capuchino, Vicente., Sistema de Planos Acotados. Sus Aplicaciones en Ingeniería, Tebar Flores, Albacete,

González Monsalve, Mario; Palencia Cortés, Julián. , Geometría Descriptiva, Grafitrés, S.L., Sevilla,

Izquierdo Asensi, Fernando., Geometría Descriptiva superior y aplicada, Dossat, Madrid,

Martín Morejón, Luis. , Geometría Descriptiva (1ª y 2ª parte), Romargraf. S.A., Barcelona,

Rodríguez de Abajo, Francisco Javier. , Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico, Donostiarra, San Sebastián,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Fernández San Elías, Gaspar. , Fundamentos del Sistema diédrico, Asociación de Investigación, León,

Fernández San Elías, Gaspar., Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones, Asociación de Investigación, León,

López, Javier., (2016) AutoCAD 2016 Guía Rápida, Mac Graw Hill, Madrid,

Molero, Joseph., (2016) AutoCAD 2016 Práctico, Inforbook's, Barcelona,

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7365&auth=SAML



11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB1, CB4, CB5, CGT01, I01, I07, P06, S01, S02, S07, T01, A01 - A04	24	36	60
Clases prácticas	CB1, CB4, CB5, CGT01, I01, I02, I07, P06, S01, S02, S07, T01, A01 - A06	22	30	52
Seminarios, Debates, Tutorías, ...	CB1, CB3, CB4, CB5, CGT01, I01, I02, I07, P06, S01, S02, S07, T01, A01 - A06	2	4	6
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de evaluación	CB1, CB3, CB4, CB5, CGT01, I01, I02, I07, P06, S01, S02, S07, T01, A01 - A06	6	26	32
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Para el aprobado, es necesario haber obtenido al menos el 35% de la nota en cada una de las partes. Una nota no hará promedio si es menor del 50%

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Trabajo individual del alumno (láminas delineadas o croquizadas, trabajos, preguntas en clase, etc.)	20 %	20 %
Primera prueba de evaluación continua de conocimientos según trazado tradicional.	20 %	20 %
Segunda prueba de evaluación continua CAD3D cuerpos de caras planas.	20 %	20 %
Tercera prueba de evaluación continua CAD3D	20 %	20 %



superficies curvas.		
Cuarta prueba (final) CAD3D Intersección de superficies, terrenos, cubiertas con curvas y sombras.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Se contempla también la posibilidad de evaluación excepcional (art. 9 del reglamento de evaluación). En tal caso, los alumnos afectados deberán ponerse en contacto con los profesores de la asignatura que decidirán entre la realización de un trabajo que sustituya a la evaluación continua de las clases teóricas y prácticas, o ponderar más que a los alumnos evaluados de forma ordinaria las pruebas de conocimientos a realizar.

Cabe la posibilidad, en su caso, de ser convalidado por algún programa conforme a la normativa universitaria. En cuyo caso deberá seguir los cauces correspondientes. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Recursos gráficos en pizarra y ordenador (programas CAD). Proyector y pantallas
Bibliografía disponible en la biblioteca
Aplicaciones interactivas de la plataforma UBUvirtual, archivos a disposición de los alumnos y enlace a páginas Web
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

14. Calendarios y horarios:

Los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior.

15. Idioma en que se imparte:

Español / English Friendly