

Guía docente

2500018 - GECTECNREP - Técnicas de Representación

Última modificación: 17/06/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona

Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2020). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARIO FERNANDEZ GONZALEZ

Otros: ALBA CALVET SISÓ, SERGIO LOPEZ LAZARO, JORDI POBLET PUIG, MARIO FERNANDEZ GONZALEZ

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

14393. 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. (Módulo de formación básica)

14394. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (Módulo de formación básica)

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 2 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 1.6 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 2 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 1.6 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el fin de consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

El resto de horas semanales se dedican a las prácticas de laboratorio.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual ATENEA: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

La lengua en la que se impartirán las actividades en cada grupo será aproximadamente la siguiente:

-Grupo en inglés: 100% en lengua inglesa

-Grupo 10: 100% en castellano

-Grupo 20: 100% en castellano

Aunque la mayoría de las sesiones se impartirán en el idioma indicado, eventualmente podríamos contar con el apoyo de otros expertos invitados o profesores que desarrollen la clase en otro idioma.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimiento de la geometría descriptiva II. Las figuras poliédricas, las superficies y las intersecciones en diédrico a partir de los fundamentos básicos de la expresión gráfica. Sistemas de representación y diseño gráfico a través de programas específicos de ingeniería civil.

- 1 Capacidad para resolver problemas de geometría complejos.
- 2 Capacidad de utilización de programas de diseño asistido por ordenador en problemas complejos de geometría.
- 3 Capacidad de desarrollo en sistema diédrico de problemas de geometría.

Conocimientos de representación gráfica tradicionales complejos (geometría descriptiva) y aplicaciones del diseño asistido por ordenador con programas informáticos con aplicación en ingeniería. Conocimientos de geometría numérica incluyendo el uso de herramientas informáticas. Realización de construcciones en geometría métrica plana. Aplicación a replanteo, renders y visualización en 3 dimensiones. Conocimientos de sistema diédrico incluyendo homología, afinidad, abatimientos, sombras, poliedros, superficies radiadas, de revolución y superficies regladas. Laboratorio de BIM. Conceptos básicos y del manejo del software BIM, Aplicación proyectual a superficies geométricas propias de la Geometría Descriptiva empleadas por la ingeniería y la arquitectura

- 1.- Desarrollo de la capacidad de abstracción a partir de la representación de superficies geométricas ya sean regladas (desarrollables, alabeadas) o curvas.
- 2.- Dar solución a los problemas de la geometría del espacio por medio de operaciones efectuadas en un plano.
- 3.- Representar con exactitud formas y superficies geométricas en 3D en el espacio sobre los planos de proyección en dos dimensiones.
- 4.- Ser capaz de deducir y de transferir a las tres dimensiones la descripción exacta de dichas superficies en 2D mediante el sistema diédrico de representación y todo cuanto se deduce necesariamente de sus formas y de sus posiciones relativas respecto a los planos de proyección
- 5.- Poder representar sobre el plano las proyecciones exactas de cuerpos en el espacio (superficies geométricas ya sean regladas o curvas), empleando para ello los tres planos básicos de proyección del sistema diédrico, apreciando con ello la universalidad de la geometría descriptiva en la transmisión y comprensión de toda documentación proyectual.
- 6.- Desarrollo de la capacidad espacial del alumno mediante un proceso de madurez espacial, que le permita reconstruir en la mente o materialmente las formas y superficies dadas mediante sus representaciones (proyecciones diédricas), para poner al servicio del futuro ingeniero civil su facultad creadora donde la geometría y la capacidad espacial cobren un papel vital en la ideación de los proyectos técnicos civiles. De esta manera el conocimiento de la materia en su desarrollo y madurez espacial le conferirán al ingeniero una doble vertiente: por un lado la de familiarizarse con el manejo y representación de las superficies geométricas tratadas cuyo adecuado empleo pueden tener carácter de proyecto civil, y por otra parte la que le proporcionará la técnica que le permitirá representar correctamente las formas creadas por él mismo, de tal manera que puedan ser correctamente interpretadas a partir de su representación por quienes tengan que encargarse de su construcción y materialización real del proyecto.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	6,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00
Horas grupo mediano	24,0	16.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

DI_BA1: Afinidad

Descripción:

- 1.1 Afinidad Plana.
- Propiedades y elementos en la afinidad.
- 1.2 Forma de definir una afinidad plana: por el eje y dos puntos afines.
- 1.3 Figura afín. Rectas dobles y puntos dobles.

Dedicación: 1h 48m

Grupo grande/Teoría: 0h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 0h 15m

Aprendizaje autónomo: 1h 03m

DI_BA2: Abatimiento de Planos

Descripción:

- 2.1 Abatimiento de un plano sobre el plano horizontal:
 - Abatimiento de un punto.
 - Abatimiento de una recta. Rectas horizontales y frontales.
 - Abatimiento de una figura plana.
 - Abatimiento de la traza vertical u horizontal de un plano.
- 2.2 Aplicación de la afinidad al abatimiento.
- 2.3 Desabatimiento:
 - Determinación de la proyección horizontal.
 - Determinación de la proyección vertical.
- 2.4 Abatimiento de un plano sobre otro plano:
 - Plan definido por sus dos trazas.
 - Plan definido por dos rectas.
- 2.5 Abatimiento de un plano vertical.

Dedicación: 5h 24m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 0h 45m

Aprendizaje autónomo: 3h 09m

DI_BA3: Distancias

Descripción:

- 3.1 Distancia entre 2 puntos: verdadera magnitud de un segmento.
- 3.2 Distancia mínima entre dos rectas que se cruzan.
- 3.3 Distancia entre dos planos paralelos.
- 3.4 Distancia entre dos rectas paralelos.
- 3.5 Distancia de un punto a un plano.
- 3.6 Distancia de un punto a una recta.

Dedicación: 1h 48m

Grupo grande/Teoría: 0h 30m

Grupo mediano/Prácticas: 0h 15m

Aprendizaje autónomo: 1h 03m

DI_BA4: Ángulos

Descripción:

- 4.1 Ángulos de una recta con los planos de proyección.
 - Determinación de los ángulos conocida la recta.
 - Determinación de la recta conocidos los ángulos.
- 4.2 Ángulos de un plano con los planos de proyección.
 - Determinación de los ángulos conocido el plano.
 - Determinación del plano conocidos los ángulos.
- 4.3 Ángulos de dos rectas:
 - Que se cortan.
 - Que se cruzan.
- 4.4 Ángulo de dos planos.
- 4.5 Ángulo de recta y plano.
- 4.6 Determinación de un plano conocidos los ángulos con los planos de proyección.
- 4.7 Plano conocido el ángulo entre trazas y el que forma con un plano de proyección.

Dedicación: 7h 12m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 4h 12m

DI_BA5: Sombras

Descripción:

- 5.1 Conceptos, definiciones y tipos.
- 5.2 Luz focal y luz paralela.
- 5.3 Sombra arrojada y sombra propia.
- 5.4 Sombra arrojada de un punto:
 - Sobre un plano cualquiera.
 - Sobre el plano horizontal.
 - Sobre el plano vertical.
 - Sobre los dos planos de proyección.
- 5.5 Sombra arrojada de un segmento:
 - Sobre un plano cualquiera.
 - Sobre el plano horizontal.
 - Sobre el plano vertical.
 - Sobre los dos planos de proyección.
- 5.6 Sombra lanzada de una figura plana.
- 5.7 Sombra propia de una figura plana.
- 5.8 Sombra arrojada de una recta sobre una figura plana.
- 5.9 Sombra arrojada de una figura plana sobre otra figura plana

Dedicación: 3h 36m

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 2h 06m



DI_BA6: Métodos Auxiliares

Descripción:

6.1 Cambio de plano; cambio de plano horizontal y cambio de plano vertical.

- Representación de un punto.
- Representación de una recta.
- Representación de un plano.

6.2 Aplicaciones de cambios de planos de proyección:

- Transformación de una recta cualquiera en una recta vertical.
- Transformación de una recta cualquiera en una recta de punta.
- Distancia mínima entre dos rectas.

Dedicación: 3h 36m

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 2h 06m

DI_SP7: Sistema diédrico: Superficies Poliédricas

Descripción:

7.1 POLIEDROS REGULARES Y SEMIRREGULARES

7.1.1 Poliedros regulares convexos (sólidos platónicos)

7.1.2 Poliedros conjugados

7.1.3 Poliedros semirregulares (generalidades)

7.2 TETRAEDRO

7.2.1. Definición y descripción

7.2.2. Propiedades

7.2.3. Sección principal

7.2.4. Secciones planas

7.2.5. Representación:

- Con una cara en el plano horizontal

- Con una arista vertical

- Con dos aristas horizontales.

7.2.6. Sombras

7.2.7. Problemas

7.3 HEXAEDRO

7.3.1. Definición y descripción

7.3.2. Propiedades

7.3.3. Sección principal

7.3.4. Secciones planas

7.3.5. Representación:

- Con una cara en el plano horizontal

- Con dos aristas horizontales

- Con una diagonal principal vertical

7.3.6. Sombras

7.3.7. Problemas

7.4 OCTAEDRO

7.4.1. Definición y descripción

7.4.2. Propiedades

7.4.3. Sección principal

7.4.4. Secciones planas

7.4.5. Representación:

- Con una cara en el plano horizontal

- Con dos aristas horizontales

- Con una diagonal principal vertical

7.4.6. Sombras

7.4.7. Problemas

7.5 DODECAEDRO E ICOSAEDRO

7.5.1. Definición, descripción.

7.5.2. Propiedades

7.5.3. Secciones principales.

7.5.4. Representación.

7.6. Generación de Cúpulas Geodésicas

Dedicación: 43h 12m

Grupo grande/Teoría: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 25h 12m

DI_SC8: Sistema diédrico: Superficies Curvas

Descripción:

- 8.1. Proyecciones de la esfera.
- 8.2. Sección de una esfera por un plano horizontal y un plano vertical.
- 8.3. Proyecciones de puntos situados en la esfera.
- 8.4. Intersección de una recta horizontal con una esfera.
- 8.5. Intersección de una recta con una esfera.
- 8.6. Sección de una esfera por un plano vertical.
- 8.7. Sección de una esfera por un plano de canto.
- 8.8. Plano tangente a una esfera por un punto de la superficie.
- 8.9. Plano tangente a una esfera y que pasa por la L.T.
- 8.10. Plano tangente a una esfera con una dirección dada.
- 8.11. Planos tangentes a una esfera que contienen una recta exterior.
- 8.12. Intersección de una esfera por un plano oblicuo (cualquiera) que pasa por el centro de la esfera.
- 8.13. Sombra propia y arrojada de una esfera sobre los planos de proyección.
- 8.14. Problemas
- S8-2. Problemas y ejercicios

Dedicación: 3h 36m

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 2h 06m

DI_SR9: Sistema diédrico: Superficies Radiadas

Descripción:

9.1. Desarrollables

9.1.1. Definición y clasificación.

9.2. Prisma

9.2.1. Representación.

9.2.2. Situación de un punto sobre el prisma.

9.2.3. Intersección del prisma con una recta.

9.2.4. Intersección del prisma con un plano.

9.2.5. Desarrollo del prisma.

9.2.6. Problemas y ejercicios.

9.3. Pirámide

9.3.1. Representación.

9.3.2. Situación de un punto sobre la pirámide.

9.3.3. Intersección de la pirámide con una recta.

9.3.4. Intersección de la pirámide con un plano.

9.3.5. Desarrollo de la pirámide.

9.3.5. Problemas y ejercicios

9.4. Cono

9.4.1 Representación.

9.4.2 Situación de un punto sobre el cono.

9.4.3 Intersección del cono con una recta.

9.4.4 Desarrollo del cono.

9.4.5 Secciones planas y verdadera magnitud:

- Circunferencia, elipse, parábola e hipérbola

9.4.6 Planos tangentes al cono:

- Por un punto de la superficie.

- Por un punto exterior a la superficie.

- Planos tangentes a una dirección dada.

9.4.7. Problemas y ejercicios

9.5. Cilindro

9.5.1 Representación.

9.5.2 Situación de un punto sobre el cilindro.

9.5.3 Intersección del cilindro con una recta.

9.5.4 Desarrollo del cilindro.

9.5.5 Secciones planas y verdadera magnitud:

- Circunferencia.

- Elipse.

9.5.6 Planos tangente al cilindro:

- Por un punto de la superficie.

- Por un punto exterior a la superficie.

- Planos tangentes a una dirección dada.

9.5.7 Problemas y ejercicios.

Dedicación: 14h 24m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h 24m

DI_ISR10: Sistema diédrico: Intersecciones de superficies

Descripción:

10. Intersección de superficies radiadas y de revolución.

10.1. Intersección de dos superficies, cuyas bases están contenidas en un mismo plano de proyección:

- Dos pirámides, dos prismas, dos conos, dos cilindros.
- Cono - pirámide, cono - cilindro, cono - prisma.
- Cilindro - pirámide, Cilindro - prisma y pirámide - prisma.
- Problemas y ejercicios

10.2. Intersección de dos superficies, cuyas bases están contenidas en diferentes planos de proyección.

- Problemas y ejercicios

10.3. Intersección de dos superficies donde una de ellas está definida por aristas/generatrices horizontales.

- Problemas y ejercicios

10.4. Intersección de dos superficies de revolución

- Problemas y ejercicios

Dedicación: 14h 24m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h 24m

L_BIM: Laboratorio de superficies geométricas (software BIM)

Descripción:

Durante esta parte práctica del curso se introducirán conceptos y metodologías propias del diseño BIM y se enseñará el uso de los elementos constructivos básicos que permitirán al alumno crear estructuras y superficies propias de la ingeniería civil y la arquitectura.

Se enseñará a añadir superficies topográficas, modelado con masas y elementos paramétricos, para posteriormente documentar el Proyecto, lo que permitirá al alumno crear proyectos.

El curso incluye ejercicios prácticos orientados a consolidar manejo de este software por parte de los alumnos.

- Presentación del software BIM Revit
- Proyecto en revir: organización, visualización, vínculos, importación-exportación de archivos y emplazamiento y ubicación.
- Creación y edición de elementos constructivos.
- Documentación de Proyecto: Superficies, tablas, detalles, Anotación, etiquetas, leyendas, preparación de planos y cajetines.
- Topografía y plataformas.
- Modelado de masas: conceptuales e "in situ"
- Creación y edición de familias
- Creación de masas avanzadas y Componentes in situ: Muro cortina, patrón de superficie, componente adaptativo, estructuras espaciales y adaptativos.

A partir de los conceptos básicos y del manejo del software BIM, veremos su aplicación proyectual a superficies geométricas propias de la Geometría Descriptiva empleadas por la ingeniería y la arquitectura:

S1-3. CAD_BIM
S2-3. CAD_BIM
S3-3. CAD_BIM
S4-3. CAD_BIM
S5-3. CAD_BIM
S6-3. CAD_BIM
S7-3. CAD_BIM
S8-3. CAD_BIM
S9-3. CAD_BIM

11. Aplicación del BIM al estudio de superficies geométricas propias de la Geometría Descriptiva mediante la generación de masas y componentes adaptativos.

11.1. Superficies desarrollables:

11.1.1. Cúpulas Geodésicas

- Icosaédricas
- Dodecaédricas

1.2. Plegaduras

- Lineales
 - Sobre superficies curvas
 - Bidireccionales
 - Discontinuas
 - Radiales
 - Combinaciones y agrupaciones
 - Bóvedas y Cúpulas
- 11.1.3. Estructuras reticulares espaciales planas de doble capa
- Equiparticiones triangulares, cuadradas y hexagonales.

11.2. Superficies de simple curvatura:

11.2.1. Conceptos generales

11.2.2. Superficies y secciones cilíndricas

11.2.3. Superficies y secciones cónicas

11.2.4. Intersecciones entre superficies de simple curvatura

- Lunetos cónicos
- Lunetos cilíndricos
- Bóvedas por arista y de rincón de claustro
- Intersecciones entre superficies cónicas y cilíndricas.

11.3. Cuádras Elípticas y sus aplicaciones

11.3.1. Conceptos generales

- Cuádras elípticas y escalenas

11.3.2. Cúpulas y Bóvedas Vaídas de planos rectos e inclinados

- Base triangular
- Base cuadrada
- Base Pentagonal
- Base Hexagonal

11.3.3. Bóvedas elípticas de revolución y casquetes esféricos.

11.5. Superficies regladas alabeadas

- Concepto y clasificación

11.5.1. Superficies regladas triaxiales

- Concepto
- Hiperboloide reglado y de revolución
- Paraboloide hiperbólico
- Combinaciones
- Superficie de tralación mediante paraboloides
- Bóvedas por arista parabólicas

11.5.2. Superficies regladas Biaxiales

- Concepto y tipos
- Conoide circular recto y oblicuo
- conoide elíptico recto
- Conoides rectos dobles
- Combinación de conoides

11.5.3. Superficies regladas axiales

- Concepto

- Cilindroide general y de plano director
- Capialzado ordinario y de paso oblicuo
- Helicoide cilíndrico recto

11.5.4. Superficies regladas anaxiales

- Helicoide cilíndrico oblicuo.

Objetivos específicos:

- Preparación de los alumnos para la utilización de los instrumentos informáticos mediante software BIM como herramienta proyectual y de resolución de los problemas geométricos.
- Identificar y representar mediante el sistema de vistas múltiples, diédricas, axonométricas y cónicas, las características cuerpos, superficies y objetos, de acuerdo con su ubicación en el espacio.
- Conocer, identificar, representar y utilizar las superficies y volúmenes conocidos en geometría descriptiva mediante software BIM aplicados a proyectos.
- Aplicación de las herramientas informáticas actuales (software BIM) a la representación gráfica en el campo de la Ingeniería Civil mediante la utilización de programas de diseño asistido de tipo paramétrico.
- Introducción del alumno en la utilización racional de la informática como base de trabajo, bajo el "interface" de los sistemas operativos, y la aplicación del software específico BIM como herramienta de dibujo proyectual 2D y 3D. Siempre bajo la directriz conceptual de la estructuración geométrica de los proyectos a representar y la ayuda de la informática en el campo de la geometría descriptiva y del dibujo técnico.

Dedicación: 28h 48m

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 16h 48m

EV: Evaluación

Descripción:

Constará de dos pruebas evaluables a lo largo del cuatrimestre enmarcados en las semanas de evaluación previstas por la Escola de Camins

Dedicación: 16h 12m

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo mediano/Prácticas: 0h 42m

Aprendizaje autónomo: 10h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la asignatura se obtiene a partir de las calificaciones de evaluación continuada y de las correspondientes de laboratorio y/o aula informática.

La evaluación continua consiste en la realización diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter aditivo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

Las pruebas de evaluación constan de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación.

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

NPRp: calificación Prácticas personales (12 prácticas personales)

NPRrec: calificación Prácticas evaluación continuada (5 prácticas de aula)

NPR(LSG): calificación Prácticas LSG (prácticas personales)

NPEC_1: calificación Prueba de evaluación continuada 1

NPEC_2: calificación Prueba de evaluación continuada 2

La nota final de prácticas será:

$$\text{NPR} = 0.1 * \text{NPRp} + 0.1 * \text{NPRc} + 0.1 * \text{NPR(LSG)}$$

La nota final de los exámenes de evaluación continuada será:

$$\text{NE} = 0.25 * \text{NPEC1} + 0.45 * \text{NPEC2}$$

La NOTA FINAL DE CURSO se obtiene de la suma de las anteriores:

$$\text{NFcurso} = \text{NPR} + \text{NE} + 0.1 * \text{NF}$$

(A la nota final de curso se le sumará un 10% de la NF si el estudiante tiene una nota de la evaluación continua ≥ 6.0 y además ha realizado un seguimiento adecuado de la asignatura, tomando como referencia una asistencia $>$ del 85% de las clases).

PRÁCTICAS:

Los alumnos dispondrán de una colección de 17 ejercicios de Sistema Diédrico y construcciones geométricas, divididos en dos grupos: prácticas personales (12) y prácticas de aula (5). De esta colección, los alumnos deberán entregar la totalidad de las prácticas convenientemente resueltas. Las entregas se realizarán en fecha a determinar por el profesor.

La media de las 12 prácticas personales, las 5 prácticas de aula y las de LSG darán como resultado la calificación de la nota final de prácticas (NPR)

Es importante la puntualidad en la entrega de las prácticas de curso:

- Un retraso en la entrega de entre 24h -7 días no tendrá penalización
- Un retraso en la entrega de entre una semana y dos semanas tendrá una penalización de un 50%
- Un retraso superior a dos semanas no se admitirá la entrega de prácticas para su evaluación.

La puntuación de las prácticas tendrá un peso de un 30% en la nota final de la asignatura, por lo que se recomienda su realización y el máximo cuidado, así como la asistencia a clase.

EVALUACIÓN CONTINUADA

La evaluación continuada consiste en realizar diferentes actividades individuales, de carácter aditivo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula).

La evaluación continuada consta de dos partes: las prácticas de evaluación continuada y los exámenes de evaluación continuada.

Durante el curso, y en los días estipulados por el profesor responsable de la asignatura, se realizarán 5 prácticas de evaluación continuada, la media de las cuales dará como resultado la calificación NPEC. Su peso en la nota final de la asignatura es del 10 %.

Se realizarán dos exámenes parciales de evaluación continuada, cuyos contenidos corresponderán a la materia impartida en clase hasta la fecha de cada uno de ellos. El peso total de ellos sobre la nota final es del 70%.

El Examen Final, (para los alumnos que no hayan obtenido el aprobado por curso), corresponderá a toda la materia impartida a lo largo del curso.

Criterios de calificación y de admisión a la reevaluación: Los alumnos suspendidos en la evaluación ordinaria que se hayan presentado regularmente a las pruebas de evaluación de la asignatura suspendida, tendrán opción a realizar una prueba de re-evaluación en el período fijado en el calendario académico del centro.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no se realiza alguna de las actividades de evaluación continua en el periodo programado, se considerará como puntuación cero.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Gómez Jiménez, F.; Fernández González, M. Geometría descriptiva: sistema diédrico y acotado: problemas. 3a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2011. ISBN 9788476535646.
- Fernández González, M.; Pérez Sosa, I. Geometría descriptiva. Sistema diédrico I [en línea]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2015 [Consulta: 03/10/2024]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2117/80466>. ISBN 9788498805239.
- Costa Buján, P. Geometrías básicas y formas arquitectónicas: presentaciones y modelos. 1a ed. Santiago de Compostela: Andavira Editora, 2018. ISBN 9788484089216.
- Franco Taboada, J.A. Geometría descriptiva para la representación arquitectónica: vol. 1: fundamentos. Santiago de Compostela: Andavira, 2011. ISBN 9788484086260.
- Franco Taboada, J.A. Geometría descriptiva para la representación arquitectónica: vol. 2: geometría de la forma arquitectónica. Santiago de Compostela: Andavira, 2011. ISBN 9788484086291.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva. 26a ed. ampl. y rev.. Madrid: Fernando Izquierdo Asensi, 2008. ISBN 8492210982.
- Izquierdo, F. Geometría descriptiva superior y aplicada. 6a ed. revisada. Madrid: [S.l.], 2002. ISBN 849221094X.
- Rendón Gómez, Á. Geometría paso a paso: vol. III: sistema diédrico. Madrid: Tébar, 2001.
- Taibo, A. Geometría descriptiva y sus aplicaciones. 2a ed. Madrid: Tébar, 2010. ISBN 9788473603478.