

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Geometría Descriptiva

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Arquitectura Técnica

GRUPO: 1718-M

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: Santiago Bellido Blanco

EMAIL: sbellido@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 13:00 horas

BREVE CV:

Doctor Arquitecto en las especialidades de Edificación y Urbanismo por la Universidad de Valladolid. Acreditado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León para las figuras de Profesor Contratado Doctor y Profesor de Universidad Privada.

Profesor en las Universidades de Valladolid, Lusíada de Oporto y, actualmente, Universidad Europea Miguel de Cervantes, especializado en Expresión Gráfica Arquitectónica. Numerosas publicaciones sobre representación gráfica, así como libros y artículos de investigación y exposiciones.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Geometría descriptiva es una asignatura inicial en el Grado, destinada a dotar al alumno de elementos básicos de trabajo que le resultarán instrumentales en el desarrollo de otras asignaturas más avanzadas. Su situación en el primer cuatrimestre del primer curso responde a la necesidad de dotar al alumno de capacidades comunicativas gráficas. A la vez, el fondo teórico de la disciplina geométrica es compartido por otras titulaciones técnicas similares, posibilitando la convalidación entre estudios de este primer bloque temático académico.

El dibujo geométrico es el principal vehículo de comunicación entre los distintos agentes del proceso constructivo. La creación y la interpretación de planos de edificación se vinculan de forma indisoluble al conocimiento de unos códigos gráficos aceptados universalmente.

La asignatura se basa en la teoría y práctica del dibujo geométrico mediante el estudio de los principales sistemas de representación geométrica basados en la proyección cilíndrica: Sistema Axonométrico y Sistema Diédrico.

El Sistema Diédrico se identifica con las proyecciones ortogonales de definición del edificio en plantas, alzados y secciones. Su estudio facilita la visión espacial, la capacidad de abstracción y la comprensión de volumetrías complejas.

El sistema Axonométrico permite la representación de vistas de apariencia tridimensional de gran facilidad de comprensión. Aun manteniendo el rigor de la proporción, tiene la capacidad de sugerir la percepción

tridimensional, de forma que se convierte en el vehículo idóneo para transmitir conceptos difíciles. Su legibilidad hace que sea un medio óptimo de aprendizaje de conceptos geométricos.

Para el mejor seguimiento de la asignatura, resulta conveniente que el alumno posea conocimientos básicos de geometría plana: polígonos, proporcionalidad, tangencias, transformaciones geométricas, etc., así como cierta destreza con el instrumental de dibujo técnico: regla, escuadra, cartabón, compás.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

TEMA 0. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

TEMA 1. SISTEMA AXONOMÉTRICO

1.1. Fundamentos del Sistema Axonométrico

1.1.1. Planos de proyección y plano del cuadro

1.1.2. Escalas axonométricas. Abatimiento de los planos coordenados

1.1.3. Elementos básicos del dibujo: representación de punto, recta y plano

1.2. Relaciones entre los elementos básicos del dibujo

1.2.1. Pertenencia

1.2.2. Paralelismo

1.2.3. Intersecciones

1.3. Construcción de figuras

1.3.1. Trazado de formas planas

1.3.2. Dibujo de figuras tridimensionales

1.3.3. Método de los cortes

1.3.4. Intersecciones entre figuras y planos

1.4. Axonometría oblicua

1.4.1. Perspectiva Caballera

1.4.2. Planimetría

1.5. Sombras

TEMA 2. SISTEMA DIÉDRICO

2.1. Fundamentos del Sistema Diédrico

2.1.1. Planos de proyección

2.1.2. Elementos básicos del dibujo: punto, recta y plano.

2.2. Relaciones entre los elementos básicos del dibujo

2.2.1. Pertenencia

2.2.2. Paralelismo

2.2.3. Intersecciones

2.2.4. Abatimiento de planos

2.2.5. Perpendicularidad

2.3. Transformaciones del sistema de proyección

2.3.1. Cambios de plano

2.4. Sombras

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

1. Aula teórica para explicación de los conceptos generales. Cañón proyector y pizarra como medios expositivos.
2. Plataforma informática e-campus para la presentación y discusión de ejercicios prácticos temáticos a realizar en grupos de trabajo.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. 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
- CB2. 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
- CB3. 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
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG09. Trabajo en equipo
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG17. Adaptación a nuevas situaciones

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE29. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Aplicar los sistemas de representación espacial, el proceso de desarrollo del croquis, de la proporcionalidad, lenguaje y técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos. Asimismo interpretará y elaborará la documentación gráfica de un proyecto
- Estará capacitado para realizar la toma de datos y levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra mediante la aplicación de procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación, así como la digitalización de planos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Beltrán Chica, Juan; Beltrán Polaina, José Manuel (2008): Sistema diédrico y perspectivas: método en el espacio real. Granada: Universidad de Granada.

Ferrer Garcés, Rafael (1988): Geometría Descriptiva. Perspectiva Axonométrica. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Gómez Jiménez, Francisco; Fernández González, Mario (2006): Geometría Descriptiva: sistema diédrico y acotado: problemas. Barcelona: Universidad politécnica de Cataluña.

Nagore Alcázar, Fernando y García Ederra, Izascun (coord.) (2007): Geometría métrica y descriptiva para arquitectos. Pamplona: T6.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Chica Valencia, Jairo (2001): Selección de ejercicios de Geometría descriptiva. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira

Prenzel, Rudolf (1980): Diseño y técnica de la representación en la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

<http://laverdaderamagnitud.wordpress.com/geometria-descriptiva/>
 Teoría y práctica de Geometría descriptiva. Web Premio nacional de educación 2014.

<http://www.dibujotecnico.com>
 Teoría y práctica de Geometría descriptiva, e introducción a impresión 3D

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Clases presenciales teóricas, en las que se explicarán en el aula los principios teóricos de la disciplina, ilustrados con ejemplos propuestos.

Estudio individual, teórico y práctico por parte del alumno, complementado por las tutorías individuales en las que el profesor resolverá las dudas existentes.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Trabajos prácticos a desarrollar de forma colectiva, en grupos de trabajo establecidos previamente por el profesor, que serán propuestos y corregidos semanalmente con ayuda de la plataforma web de la Universidad.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Aprendizaje basado en problemas, desarrollado en el aula, donde el alumno deberá resolver propuestas presentadas por el profesor para asentar y desarrollar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. El alumno es asistido por el profesor para producir una retroalimentación que sirva para detectar posibles carencias de aprendizaje.

Clases prácticas a desarrollar en el aula en las que el alumno, solo o en grupos de trabajo, resuelve ejercicios propuestos por el profesor. Los ejercicios son recogidos, corregidos y devueltos para facilitar el seguimiento constante de la materia enseñada.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La asignatura se ordenará en dos grandes grupos temáticos correspondientes a cada uno de los dos Sistemas de representación a tratar.

Durante el primer módulo, correspondiente a las 8 primeras semanas, se desarrollará el Sistema Axonométrico. Cada semana serán impartidas clases de complejidad creciente comenzando por los elementos básicos de la representación, hasta intersecciones complejas y sombras.

En el segundo módulo, hasta el final del curso, se estudiará según la misma metodología el Sistema Diédrico. Este

módulo incluirá contenidos ampliados referidos a perpendicularidad y cambios de plano.

A partir de la segunda semana de clase se presentará a los alumnos ejercicios para su comentario y resolución de forma supervisada.

A partir del mes de octubre, con el apoyo de la plataforma informática, se establecerán grupos de trabajo que deberán desarrollar ejercicios de ampliación de materia en forma de trabajo autónomo.

Se realizarán cuatro tutorías grupales durante en desarrollo del curso, destinadas a la explicación del sistema de trabajo no presencial a través de la plataforma web de la asignatura, resolución de la primera prueba de evaluación referida al Sistema Axonométrico, valoración de resultados del trabajo de la plataforma web, y resolución de dudas y ejercicios previa a la segunda prueba de evaluación del Sistema Diédrico. Las fechas estimadas de las mismas serán las semanas cuarta, décima, decimocuarta y decimoquinta.

Para el correcto seguimiento de la asignatura, se prohíbe el uso de dispositivos móviles en las aulas presenciales. La captura de imágenes o sonido deberá ser aprobada específicamente por el docente.

La puntualidad en las aulas es primordial para impedir la interrupción del discurso del docente, por lo que éste se reserva el derecho de impedir la entrada a las aulas al alumno que no justifique su retraso de forma satisfactoria.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Pruebas de respuesta desarrollo									X						X	X	X	
Pruebas de respuesta corta		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	
Trabajos y proyectos						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

Primera modalidad. Evaluación continua:

Se harán dos pruebas de evaluación con un valor del 35% cada una sobre la nota final. Dichas pruebas tendrán la forma de ejercicios prácticos en los que será imprescindible la limpieza y precisión necesarias en un dibujo geométrico.

Los test presenciales, pruebas de respuesta corta, se harán cada semana y se recogerán en el aula. Se destinará a ellos como máximo la última hora de cada semana. Su valor total será un 10% de la nota de evaluación continua.

Los trabajos autónomos serán prácticas grupales semanales, cuya suma total supone el 20% de la evaluación. La forma de conseguir esta parte de la evaluación se expondrá de forma extensa en una tutoría destinada a tal fin, y se basa en el trabajo continuo y coordinado para la resolución de problemas gráficos propuestos cada semana.

La nota de la evaluación continua, constituida por los tres sistemas anteriores, reflejará el trabajo del alumno a lo largo de todo el cuatrimestre. Los sistemas comprenden una veintena de pruebas parciales de diferente importancia, cuyas notas pueden compensarse entre sí para lograr el aprobado final. No existe una prueba final complementaria al término del cuatrimestre. El alumno que elija el sistema de evaluación continua -que se recomienda encarecidamente- no tendrá derecho a la prueba de evaluación de febrero.

Segunda modalidad. Prueba de desarrollo

La prueba ordinaria de febrero se realizará de forma independiente a la evaluación continua. Los alumnos que hayan optado por la evaluación continua, no podrán presentarse a ésta. La prueba se desarrollará en forma de varios problemas de resolución práctica o teórico-práctica en una prueba presencial de tiempo limitado.

La **prueba de julio** (evaluación extraordinaria) tendrá un formato similar a la prueba ordinaria de febrero, y podrán concurrir a ella todos aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por uno de los dos medios

anteriores.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	10%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	70%
Trabajos y proyectos	20%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.