



GUÍA DOCENTE 2013-2014
GEOMETRIA DESCRIPTIVA

1. Denominación de la asignatura:

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Titulación

GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA

Código

6439

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

EXPRESIÓN GRÁFICA

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

EXPRESIÓN GRÁFICA

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

JUAN JOSÉ ESCUDERO ALAMEDA, AMPARO BERNAL LÓPEZ-SANVICENTE

4.b Coordinador de la asignatura

JUAN JOSÉ ESCUDERO ALAMEDA

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

1º CURSO, 1º SEMESTRE



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

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial. Análisis y conocimiento de la geometría espacial de los cuerpos.

Establecer normas y fijar las propiedades en virtud de las cuales se pueden representar los cuerpos sobre un plano y deducir de dichas representaciones cuantos elementos desconocidos nos pueda interesar medir, en unos casos, o determinar su forma y posición, en otros.

Proporcionar medios para determinar las proyecciones de los diferentes elementos que integran una figura, de tal modo que a cada uno de los elementos le corresponda una proyección distinta, para que, a su vez, conocidas estas distintas proyecciones de los diversos elementos que la integran se pueda restituir su posición en el espacio.

Desarrollar el factor espacial de la inteligencia.

Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.

Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.

Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

Hábito de estudio y método de trabajo.

Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Desarrollo de la capacidad de visión y razonamiento espacial. Dominio de los sistemas de representación basados en la proyección cilíndrica, que son los de principal aplicación en la práctica profesional.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS GEOMETRÍA PROYECTIVA. HOMOLOGÍA Y AFINIDAD FUNDAMENTOS DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN BASADOS EN LA PROYECCIÓN CILÍNDRICA SISTEMA DIÉDRICO. GENERALIDADES. REPRESENTACIÓN DE PUNTO, RECTA Y PLANO - Sistema Diédrico. Concepto y fundamentos del sistema. Elementos fundamentales. Planos de proyección. Sectores del espacio - El punto. Representación. Notación. Cota y alejamiento. Alfabeto del punto - La recta. Determinación y representación diédrica. Trazas. Visibilidad. Alfabeto de la recta. - El plano. Determinación del plano y representación diédrica clásica. Trazas. Representación en diédrico directo. Rectas particulares del plano Alfabeto del plano INTERSECCIONES Y PARALELISMO - Intersección de planos. Visibilidad. Intersección de tres planos. - Intersección de recta y plano. Visibilidad. - Paralelismo. Paralelismo entre rectas Paralelismo entre planos Paralelismo entre recta y plano PERPENDICULARIDAD Y DISTANCIAS - Perpendicularidad. Teorema de las tres perpendiculares. - Perpendicularidad entre recta y plano - Perpendicularidad entre planos - Perpendicularidad entre rectas - Distancias. Concepto.



Distancia entre dos puntos

Distancia de un punto a un plano y de un punto a una recta.

Distancia entre rectas paralelas y entre planos paralelos.

Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan.

ABATIMIENTOS, CAMBIOS DE PLANO DE PROYECCIÓN Y GIROS

- Abatimientos
- Cambios de plano de proyección
- Giros

ANGULOS Y TRIEDROS

- Medición de ángulos directos
- Angulos. Problema inverso
- Triedros

SISTEMA ACOTADO. FUNDAMENTOS

- Concepto del sistema
- Relación sistema diédrico-sistema acotado.
- Representación de punto, recta y plano.

RELACIONES PUNTO-RECTA-PLANO

- Pertenencia punto-recta-plano
- Paralelismo
- Intersecciones
- Perpendicularidad
- Distancias
- Abatimientos
- Angulos y triedros

APLICACIONES DEL SISTEMA ACOTADO. CUBIERTAS

- Cubiertas con alero horizontal al mismo nivel.
- Faldones de igual o distinta pendiente y medianerías.
- Cubiertas con alero horizontal a distinto nivel.
- Cubiertas de alero inclinado
- Cubiertas de faldones curvos
- Faldones continuas compuestos por tangencia de superficies.

APLICACIONES DEL SISTEMA ACOTADO. REPRESENTACIÓN DE TERRENOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Representación de terrenos
- Conceptos topográficos. Formas del terreno.
- Curvas de nivel y equidistancia.
- Perfiles longitudinal y transversal
- Trazado de caminos y conducciones



- Implantación de edificaciones en el terreno.

SISTEMA AXONOMÉTRICO. FUNDAMENTOS

- Sistema axonométrico. Fundamentos. Generalidades.
- Axonometrías ortogonales y oblicuas.
- Perspectiva isométrica. Escalas. Coeficiente de reducción.
- Paso del sistema diédrico al axonométrico.

AXONOMETRÍA ORTOGONAL

- Axonometría ortogonal. Clasificación.
- Representación de punto, recta y plano
- Incidencias y paralelismo
- Abatimientos

AXONOMETRÍA OBLICUA

- Axonometría oblicua. Clasificación.
- Representación de punto, recta y plano
- Paso del sistema diédrico a la axonometría oblicua.
- Planteamiento de una axonometría oblicua.

ANÁLISIS GEOMÉTRICO Y REPRESENTACIÓN DE LAS SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS SIMPLES E INTERSECCIONES

POLIEDROS REGULARES

- Concepto, clasificación y aplicaciones arquitectónicas
- Poliedros regulares
- Estudio de los cinco poliedros regulares

SUPERFICIES RADIADAS. PRISMA Y PIRÁMIDE

- Clasificación
- Representación diédrica
- Secciones planas
- Intersección con una recta. Visibilidad.
- Desarrollo
- Transformada de una sección y línea geodésica

SUPERFICIES RADIADAS. CILINDRO Y CONO.

- Clasificación
- Representación diédrica
- Secciones planas
- Intersección con una recta. Visibilidad.
- Desarrollo
- Transformada de una sección y línea geodésica



- Planos tangentes

LA ESFERA

- Representación
- Secciones planas
- Intersección recta y esfera
- Superficies tangentes

INTERSECCIONES DE CUERPOS

- Intersección de cuerpos. Clasificación
- Métodos de resolución

SOMBRAS

- Sombras propias y arrojadas

SISTEMA CÓNICO DE PROYECCIÓN.

SISTEMA CÓNICO. PERSPECTIVA CÓNICA

- Conceptos
- Elementos fundamentales del sistema
- Tipos de perspectivas

PERSPECTIVA DE FIGURAS PLANAS.

- Perspectiva cónica de figuras planas
- Aplicación de la homología

PERSPECTIVA DE VOLÚMENES ARQUITECTÓNICOS

- Realización práctica de una perspectiva
- Métodos para la realización de una perspectiva

SOMBRAS

- Sombras propias y arrojadas

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ESCUDERO ALAMEDA, J.J. BERNAL LÓPEZ-SANVICENTE, A. BERGAANZA DIEGO, J.A., RUIZ IZQUIERDO, J.M., (2001) Ejercicios de Geometría Descriptiva, Bellisco,

GENTIL BALDRICH, J.M., (1989) Método y Aplicación de representación acotada del terreno, Bellisco,

GONZÁLEZ, M. , PALENCIA, J., (1992) Geometría Descriptiva, Los autores,
IZQUIERDO ASENSI, F., (1980) Geometría Descriptiva, Dossat,



RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., Geometría Descriptiva. Tomo I. Sistema Diédrico, Editorial Donostiarra,

RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados, Marfil,

RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., ALVAREZ BENGEOA, V., Geometría Descriptiva. Tomo III. Sistema de perspectiva Axonométrica, Editorial Donostiarra,

RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., REVILLA, A., Geometría descriptiva. Tomo IV. Sistema de perspectiva caballera, Editorial Donostiarra,

RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J., REVILLA, A., Geometría Descriptiva. Tomo V. Sistema cónico, Editorial Donostiarra,

SANCHEZ GALLEGO, J.A., Geometría Descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica, Ediciones U.P.C.,

TAIBO, A., Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tomos I y II, Tebas Flores,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SCHAAWACHTER, G., Perspectiva para arquitectos, Gustavo Gili,

SCHMIDT, R., Geometría descriptiva con figuras estereoscópicas, Reverté,

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	Desarrollar el factor espacial de la inteligencia	24	0	24
Clases prácticas	Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial	24	24	48
Trabajos	Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones	0	24	24
Tutorías	Capacidad de razonamiento,	0	12	12



	discusión y exposición de ideas propias			
Estudio	Hábito de estudio y método de trabajo	0	36	36
Realización de pruebas de evaluación		6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Prácticas de evaluación:

Se realizarán dos prácticas de evaluación. La media de estas calificaciones representará el 40% de la nota final de la asignatura.

Trabajos y seguimiento de la asignatura:

Se propondrán dos trabajos para realizar individualmente durante el curso. El enunciado de los trabajos se publicará en la plataforma, indicando la fecha y hora de entrega para cada grupo. Para la resolución de dichos trabajos el alumno podrá solicitar el apoyo del profesor en las tutorías .

Los trabajos se puntuarán y la media de su calificación representará el 20% de la nota final de la asignatura.

Aprobado por convocatorias:

El aprobado se obtendrá con la calificación correspondiente al examen final que representará un 40%, la calificación correspondiente a las prácticas evaluables, en un 40%, y la calificación correspondiente a los trabajos en un 20%. La nota mínima en el examen final para aplicar estos criterios de evaluación, se establece en 3,5 puntos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
PRÁCTICAS PUNTUABLES	40 %	40 %
TRABAJOS	20 %	20 %
EXAMEN PRUEBA ESCRITA	40 %	40 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Se contemplará la realización del mismo tipo de pruebas y peso porcentual que la evaluación ordinaria (Prácticas Puntuables 40%, Trabajos 20%, Examen 40%). Las fechas de realización de las prácticas puntuables y la entrega de los trabajos las fijarán los profesores ajustándose a la situación excepcional de los alumnos.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

La realización de las prácticas, salvo las prácticas evaluables estará tutorada por el profesor de la asignatura presente en el aula.

Además se fomentará la formación de grupos de trabajo en el aula.

Para la realización de los trabajos el alumno contará con el apoyo de las tutorías individuales

13. Calendarios y horarios:

El calendario y los horarios serán los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior.

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL