



Programa de la asignatura

Curso: 2013 / 2014

(3028)GEOMETRÍA APLICADA (3028)

PROFESORADO

Profesor/es:

ARTURO DE ROMAN MIGUEL - correo-e: aroman@ubu.es

RAUL ZAMORA SAMPERIO - correo-e: rzamora@ubu.es

FICHA TÉCNICA

Titulación: INGENIERÍA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS (TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS)

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Nombre asignatura: (3028)GEOMETRÍA APLICADA (3028)

Código de la asignatura: 3028

Tipo de asignatura: Obligatoria

Nivel / Ciclo: 1

Curso en el que se imparte: 2

Duración y fechas: Cuatrimestral - 1er Cuatrimestre

Créditos: 7.5

Créditos teóricos: 3.0

Créditos prácticos: 4.5

Áreas: EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA

Tipo de curso: Oficial

Descriptor: Según BOE

Requisitos previos: Según BOE

Idioma: Español

COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

INSTRUMENTALES

Análisis y síntesis: 4

Organización y planificación: 3

Comunicación oral y escrita en la lengua nativa: 2

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 3

Gestión de la información: 3

Resolución de problemas: 4

Toma de decisiones: 3

PERSONALES

Trabajo en equipo: 3

Razonamiento crítico: 3

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo: 3
Adaptación a nuevas situaciones: 4
Creatividad: 3
Iniciativa y espíritu emprendedor: 3
Motivación por la calidad: 3

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

Desarrollar la capacidad de visión y razonamiento espacial en las tres dimensiones.

Al aprobar la asignatura, el alumno debe conocer los sistemas de representación, especialmente los basados en la proyección cilíndrica, que son los de principal aplicación en la práctica profesional del ingeniero.

Debe conocer los cuerpos y superficies geométricas espaciales, en su aspecto gráfico.

HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)

Ser capaz de interpretar planos técnicos, para la identificación de posibles problemas y la materialización de lo representado.

Saber representar cualquier elemento geométrico existente en la realidad o en su mente.

ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)

COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)

OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Ser capaz de tener una actitud positiva y constructiva para cualquier circunstancia profesional.

Saber trascender la importancia de la geometría en otras disciplinas transversales de la Ingeniería.

OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Aprender a realizar los exámenes con limpieza, orden y claridad en la presentación.

METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Al ser un asignatura sin docencia asignada por formar parte de un plan en extinción no se imparten clases teóricas, ni prácticas.

Los alumnos tendrán disponible en la plataforma virtual de la UBU material teórico y práctico relacionado con los contenidos del programa que les servirá como ayuda para superar la asignatura.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

No hay actividades prácticas, aunque en la plataforma virtual estarán disponibles ejercicios resueltos correspondientes a las prácticas de años anteriores.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La única prueba de evaluación será el examen oficial, en sus dos convocatorias, totalmente práctico, consistiendo en 4 ejercicios, en los que se aplicarán los contenidos que figuran en el programa. El tiempo para su realización será de 4 horas máximo, en función de la complejidad de los ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

Geometría Descriptiva, *Izquierdo Asensi, Fernando*, , 1981, Dossat, Madrid
Ejercicios de Geometría Descriptiva, *Izquierdo Asensi, Fernando*, , 1992-4-7, Dossat, Madrid
Geometría Descriptiva, *González Monsalve, Mario; Palencia Cortés, Julián*, , 1992, Grafitres, S.L., Sevilla
Geometría Descriptiva (1ª y 2ª parte)., *Martín Morejón, Luis*, , 1980, Romargraf. S.A., Barcelona
Geometría Descriptiva superior y aplicada, *Izquierdo Asensi, Fernando*, , 1999, Dossat, Madrid
Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones Tomos I y II, *Taibo Fernández,*, , 1983, Tebar Flores, Madrid
Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico, *Rodríguez de Abajo, Francisco Javier*, , 1980, Donostiarra, San Sebastián
Sistema de Planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería, *Collado Sánchez-Capuchino, Vicente*, , 1988, Tebar Flores, Albacete

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Axonometrías, *Ferrer Muñoz, José Luis*, , 1999, Paraninfo, Madrid
DIBUJO TÉCNICO, *Gomis Martí, José Mª.; Ferrer Martínez, Ignacio*, , 1994, Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia, Valencia
Gaspard Monge GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, *del Campo y Francés, Ángel*, , 1996, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid
Geometría Constructiva Aplicada a la Técnica, *Hohemberg G, Fritz*, , 1965, Labor, Barcelona
Geometría Descriptiva Aplicada, *Kathryn Holliday-Darr*, , 1998, International Thomson Editores, México
Geometría Métrica, tomos I y II, *Puig Adam, Pedro*, , 1980, Gómez Puig, Madrid
Polyhedra, *Peter R. Cromwell*, , 1996, Cambridge University Press, Cambridge United Kingdom
Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones, *Fernández San Elías, Gaspar*, , 2004, Asociación de Investigación, León
Sistema Central y Perspectiva Cónica, *Espadas Sánchez, Francisco; Paredes Perlado, Jesús.*, , 1990,



Publicaciones de Escuela de Ing. Técn. de Obras Públicas, Madrid

Sistemas de representación, *González García, Victorino; López Poza, Román; Nieto Oñate, Mariano*, , 1982, Texgraf, Valladolid

Sistemas de Representación. HOMOGRAFÍAS, *Sicilia Ródenas, Emilio; González Gómez de Segura, Ramón*, , 1978, SEYMA, Madrid

Superficies poliédricas, *Ferrer Muñoz, José Luis*, , 1999, Paraninfo, Madrid

RECURSOS DE INTERNET

OBSERVACIONES Y OTROS DATOS



ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

(3028)GEOMETRÍA APLICADA (3028)

Sistemas de representación. Fundamentos.

- > Métodos de proyección. Planos de referencia.
- > Sistemas de medida.
- > Sistemas perspectivos.

Punto, recta y plano.

- > Representación en el sistema diédrico.
- > Representación 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.

Operaciones.

- > Abatimientos, aplicación de la afinidad.
- > Cambio de planos de proyección. Vistas auxiliares.
- > Giros. Aplicaciones.

Ángulos.

- > 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.

Superficies prismáticas y piramidales.

- > Rectas y oblicuas.
- > Intersección con recta.
- > Secciones por planos mediante la aplicación de afinidad u homología.
- > Desarrollos y transformadas.

Poliedros regulares.

- > Elementos principales.
- > Poliedros conjugados.
- > Representación de poliedros a partir de diferentes datos.
- > Secciones principales. Secciones singulares.
- > Intersección con recta.
- > Desarrollos. Geodésica y transformada.

Superficie cilíndrica.

- > Tipos. Elementos.
- > Secciones por un plano. Trazas. Sección recta.
- > Aplicación de la afinidad.
- > Planos tangentes.
- > Intersección con recta.



- Superficie cónica.
 - > Desarrollos y transformadas.
 - > Tipos. Elementos.
 - > Secciones por un plano. Trazas.
 - > Aplicación de la homología.
 - > Planos tangentes.
 - > Intersección con recta.
 - > Desarrollos y transformadas.
- Esfera.
 - > 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.
- 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.
- Cubiertas.
 - > Elementos de una cubierta.
 - > Resolución de cubiertas compuestas por combinación de superficies.
 - > Con línea de aleros inclinados, mixtos y a diferentes cotas.
- Terrenos.
 - > Configuraciones orográficas.
 - > Líneas de pendiente uniforme.
 - > Explanaciones horizontales e inclinadas.
 - > Acuerdos de superficies.
 - > Perfil longitudinal y perfiles transversales. Cubicación.
- 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.
- Representaciones perspectivas.
 - > Representación en sistema de perspectiva axonométrica. Secciones planas. Sombras.
 - > Representación en perspectiva caballera. Secciones planas. Sombras.
 - > Representación en perspectiva cónica. Sombras.
 - > Proyecciones cónicas gnomónica y estereográfica. Utilidades cartográficas.