

| MÓDULO   | MATERIA               | CURSO | SEMESTRE   | CRÉDITOS | TIPO   |
|--|-----------------------|-------|--|----------|--------|
| EXPRESIÓN GRÁFICA  | GEOMETRÍA DESCRIPTIVA | 1º    | 1º   | 6        | BASICA |
| PROFESOR(ES)   |                       |       | <b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>   |          |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GOMEZ VARGAS, JUAN CARLOS <a href="mailto:jgomvar@ugr.es">jgomvar@ugr.es</a></li> <li>▪ HIDALGO GARCIA, DAVID <a href="mailto:dhidalgo@ugr.es">dhidalgo@ugr.es</a></li> <li>▪ MORENO CAZORLA, RICARDO <a href="mailto:rmc@ugr.es">rmc@ugr.es</a></li> <li>▪ MORENO VARGAS, FRANCISCO <a href="mailto:fmorenov@ugr.es">fmorenov@ugr.es</a></li> <li>▪ NESTARES PLEGUEZUELO, PABLO <a href="mailto:plablonp@ugr.es">plablonp@ugr.es</a></li> <li>▪ VILCHEZ LARA, MARIA DEL CARMEN <a href="mailto:mariacarmenvl@ugr.es">mariacarmenvl@ugr.es</a></li> </ul> |                       |       | Dpto. Expresión Gráfica Arquitectónica y de la Ingeniería,   |          |        |
|  |                       |       | <b>TUTORÍAS</b><br><b>HORARIOS EN FICHAS DE PROFESORES:</b><br><a href="http://expresiongrafica.ugr.es/pages/organizacion/personal-de-departamento/docente_investigador">http://expresiongrafica.ugr.es/pages/organizacion/personal-de-departamento/docente_investigador</a> |          |        |
|  |                       |       | GOMEZ VARGAS, JUAN CARLOS 1ª pl. desp. 21:<br>HIDALGO GARCIA, DAVID 3ª pl. desp. 1<br>MORENO CAZORLA, RICARDO 3ª pl. desp. 4<br>MORENO VARGAS, FRANCISCO 1ª pl. desp. 21<br>NESTARES PLEGUEZUELO, PABLO 3ª pl. desp. 3<br>VILCHEZ LARA, MARIA DEL CARMEN 3ª pl. desp. 1      |          |        |
| <b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE:</b>   |                       |       | <b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>  |          |        |
| Grado en Edificación   |                       |       |  |          |        |
| <b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>   |                       |       |  |          |        |
| Haber cursado en el bachiller la asignatura de Dibujo Técnico. Disponer de conocimientos mínimos en Sistemas de representación.  |                       |       |  |          |        |
| <b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>   |                       |       |  |          |        |
| Geometría Descriptiva: Sistemas de representación espacial. Procedimientos gráficos: Aplicación. Geometría euclídea. Las formas arquitectónicas en el plano.   |                       |       |  |          |        |
| <b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>  |                       |       |  |          |        |
| Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial. Conocimiento de los distintos sistemas de representación espacial propios de la Geometría Descriptiva. Capacidad para aplicarlos, mediante los procedimientos gráficos adecuados, en el dominio de la geometría euclídea de las formas arquitectónicas en el plano.  |                       |       |  |          |        |



- Instrumentales: Capacidad de análisis y de síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita
- Personales: Trabajo en equipo y desarrollo de habilidades en las relaciones interpersonales
- Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Otras competencias transversales: Capacidad de aplicación de los conocimientos a la práctica

### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

1º) Aprender a representar con exactitud mediante proyecciones en dos dimensiones los objetos y establecer relaciones métricas y formales en la representación gráfica del espacio.

2º) Desarrollar en el alumnado, la *"visión espacial y la capacidad para saber ver, representar y expresar sobre el plano las formas tridimensionales"*.

3º) Aportar al alumnado las técnicas e instrumentos geométricos para la representación gráfica de la realidad espacial.

4º) Desarrollo de su comprensión y capacidad de lectura del espacio a partir de las representaciones planas de las formas.

5º) Conocimiento de las formas geométricas, y su manipulación en la representación gráfica.

6º) Conocer las características y aportaciones de la Geometría Descriptiva como herramienta básica para disciplinas gráficas y de otras áreas de conocimiento.

7º) Percibir el espacio de manera racional, asimilando los procesos mentales de abstracción necesarios para conocer sus elementos (puntos, líneas y superficies) y operar con ellos, realizando los procedimientos necesarios para su representación gráfica.

8º) Iniciar y desarrollar la capacidad de análisis gráfico de formas geométricas complejas, diferenciando sus partes, características y relaciones geométricas que las componen y articulan.

9º) Conocer las características, fundamentos y procedimientos de los distintos tipos de proyección y de los sistemas de representación más usuales en el ámbito de la expresión gráfica arquitectónica, interpretando y comprendiendo las relaciones existentes entre los elementos del espacio y su proyección plana.

10º) Representar sobre un soporte plano elementos del espacio tridimensional, resolviendo los problemas geométricos espaciales necesarios para ello, garantizando la correspondencia biunívoca y la reversibilidad del proceso.

11º) Seleccionar los sistemas de representación más adecuados para los distintos objetivos que puedan promover la comunicación gráfica, analizando las características expresivas que ésta pueda requerir y reconociendo los procedimientos y medios necesarios para dotar a la misma de intencionalidad.

12º) Familiarizarse con el uso de procedimientos, herramientas, documentos y expresiones propias de la expresión gráfica arquitectónica o sujetas a normalización o convencionalismo dentro del ámbito de la edificación.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO:

### BLOQUE I: GENERALIDADES

- TEMA 1: Conceptos básicos de los sistemas de representación. Criterios para operar en tres dimensiones y sobre el plano. Usos simultáneos y específicos del sistema diédrico, acotado, axonométrico y cónico.
- TEMA 2: Operaciones con elementos y formas geométricas. Generación y manejo de polígonos.

### BLOQUE II: SISTEMA DIÉDRICO.

- TEMA 3: Sistema diédrico: Fundamentos del sistema diédrico. Perpendicularidad y paralelismo.
- TEMA 4: Sistema diédrico: Cambios de plano. Abatimientos, giros y verdaderas magnitudes. Intersección.
- TEMA 5: Sistema diédrico: Superficies poliédricas. Prisma, pirámide y poliedros regulares. Representación, secciones y proyecciones características. Intersecciones.
- TEMA 6: Sistema diédrico: Esfera, cono y cilindro. Representación, secciones y proyecciones características.
- TEMA 7: Aplicaciones de intersección de superficies en la resolución de bóvedas, cúpulas y lunetos.
- TEMA 8: Sombras.

### BLOQUE III: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.

- TEMA 9: Sistema de planos acotados. Fundamentos del Sistema de Planos Acotados. Intersección de Planos.
- TEMA 10: Sistema de planos acotados: Aplicación a resolución de cubiertas.
- TEMA 11: Sistema de planos acotados: Aplicación a resolución de movimientos de tierras. Explanaciones, viales y perfiles.

### BLOQUE IV: SISTEMA AXONOMÉTRICO.

- TEMA 12: Sistema axonométrico. Fundamentos de la proyección. Triángulo Fundamental de Trazas. Axonometría ortogonal y oblicua.
- TEMA 13: Sistema axonométrico. Abatimientos y perpendicularidad. Representación de la circunferencia y la esfera. Sombras.
- TEMA 14: Sistema axonométrico. Axonometría oblicua. Representación. Abatimientos y perpendicularidad. Representación de la circunferencia y la esfera.

### BLOQUE V: SISTEMA CÓNICO.

- TEMA 15: Sistema cónico: Fundamentos del sistema cónico. Sistema cónico métrico. Restituciones.
- TEMA 16: Sistema cónico: Sistema cónico proyectivo.

En el Programa Teórico se transmiten conceptos mediante ejercicios simples, pero con prácticas y controles de aplicación, de dificultad creciente, con las Formas Arquitectónicas más comunes. Los temas pueden desarrollarse durante varias semanas, ganando en complejidad, pudiendo simultanearse con otros.

## BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ MONSALVE, M. / PALENCIA CORTÉS, J., Dibujo Técnico. Tomo I. Trazado Geométrico
- GONZÁLEZ MONSALVE, M. / PALENCIA CORTÉS, J., Dibujo Técnico. Tomo II. Geometría Descriptiva



- RODRÍGUEZ ABAJO, F.J./ REVILLA BLANCO, A., Geometría Descriptiva
- SÁNCHEZ GALLEGO, J.A., Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica
- TAIBO FERNÁNDEZ, A., Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tomos I y II
- SÁNCHEZ GALLEGO, J.A.: Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica. UPC. 1993.
- BONET MINGUET, E.: Sistemas de Representación Espacial. El autor. 1986.
- FERNÁNDEZ PALACIOS, M.V.; GENTIL BALDRICH, J.M.; JIMÉNEZ PRIETO, A; RUIZ DE LA ROSA, J.A.: Apuntes de Geometría Descriptiva. Romos. 1974. E.T.S.A. de Sevilla.
- GENTIL BALDRICH, J.M.: Intersección de Cuádricas: casos particulares. ETSAM. 1983.
- GENTIL BALDRICH, J.M.: Sobre la intersección de cuádricas de revolución de ejes paralelos. ETSAS. 1997.
- IZQUIERDO ASENSI, F.: Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. Dossat. 1986.
- IZQUIERDO ASENSI, F.: Geometría Descriptiva. Dossat. 1986.
- RODRÍGUEZ ABAJO, F.J./ REVILLA BLANCO, A.: Geometría Descriptiva. Tomo3, Perspectiva Axonométrica. Editorial Donostiarra 1980.
- RODRÍGUEZ ABAJO, F.J./ REVILLA BLANCO, A.: Geometría Descriptiva. Tomo4, Perspectiva Caballera. Editorial Donostiarra 1980.
- BONET MINGUET, E.: Perspectiva Cónica. Quiles Artes Gráficas. Valencia. 1985
- MAESTRE LÓPEZ-SALAZAR, R., IRLES MÁS, F. y DE LA FUENTE, J.: Levantamiento de planos de fachadas a partir de una fotografía. Perspectivas.
- VILLANUEVA BARTRINA, LL.: Perspectiva lineal: Su relación con la fotografía. UPC.1996.
- COBOS GUTIÉRREZ, C.: Introducción al sistema de Planos Acotados. Departamento de Ingeniería del Diseño. 1990.
- COLLADO SÁNCHEZ-CAPUCHINO, V.: Sistema de Planos Acotados: sus aplicaciones en Ingeniería. Tebar Flores. Madrid. 1988.
- GENTIL BALDRICH, J.M.: Métodos y aplicación de representación acotada. D.E.G.A., 1989.
- PEREZ SAEZ, J.: Geometría descriptiva y sus aplicaciones /- Madrid: Tébar Flores, 1983.
- BERTRAN GUASP, J.: Geometría descriptiva - San Sebastián: Ed. Donostiarra, 2005.
- GIMENEZ PERIS, V.: Diédrico directo. Tomo I teoría y 190 ejercicios de aplicación - Los Barrios (Cádiz) Tipografía Mazuelos, 2007
- GÓMEZ VARGAS, J.C.: Ejercicios resueltos de Geometría Descriptiva. Ed.Técnica AVICAM. Granada. 2013
- VÍLCHEZ LARA, M.C.: Geometría Descriptiva: Sistema Diédrico. Ed.Técnica AVICAM. Granada. 2013
- VÍLCHEZ LARA, M.C.: Geometría Descriptiva: Sistema Acotado. Ed.Técnica AVICAM. Granada. 2013

## ENLACES RECOMENDADOS

## RECURSOS EN INTERNET

- Página de recursos de Dibujo Técnico de Bartolomé López Lucas ([www.dibujotecnico.com](http://www.dibujotecnico.com))
- Dibujo Técnico y Geometría por Antonio Castilla([www.trazoide.com](http://www.trazoide.com))
- Dibujo Técnico ([www.tododibujo.com](http://www.tododibujo.com))
- Dibujo para Selectividad por Sofía Calvo Montoro (<http://www.selectividad.tv/dibujo/dibujo.html>)
- Educación Plástica y Visual ([www.educacionplastica.net](http://www.educacionplastica.net))
- Historia del dibujo (<http://www.upct.es/~deg/jniето/historia2.html>)
- Taller de Dibujo (<http://www.freewebs.com/sakhalianet1/dibujo.htm>)

## METODOLOGÍA DOCENTE



La metodología Didáctica es el camino a través del cual se pueden lograr los objetivos didácticos del modo más seguro, rápido y con el menor esfuerzo, para ello se van a realizar:

**1º) Clases de teoría:** En ellas se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo, produciéndose un diálogo que permita a docente y discente adquirir confianza en el trabajo que se está desarrollando. Aunque el temario elaboradora se le facilitara al alumnado, a través de las distintas plataformas virtuales de apoyo a la docencia, se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, las anotaciones que crea oportunas (aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.) que unidos a los apuntes facilitados por el profesor completarán el material docente.

**2º) Clases de problemas y/o de prácticas:** se promoverán principalmente clases en las que el alumnado individualmente expongan a sus compañeros la resolución de problemas propuestos con anterioridad y seminarios en los que grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudien y presenten al resto de compañeros problemas o prácticas aplicadas a la Ingeniería de Edificación. De este modo, se propicia un ambiente participativo de discusión y debate crítico por parte del alumnado, tanto del que expone como del que atiende a la explicación. Dentro de este tipo de actividades pueden considerarse, entre otras, las siguientes:

**3º) Aprendizaje autónomo:** Es el estudio por parte del alumnado de los contenidos de los diferentes temas explicados en las clases teóricas y en las clases prácticas. Este aprendizaje autónomo no va a ser solo, sino que el mismo podrá intercambiar información y/ o dudas a través de las plataformas virtuales de apoyo a la docencia o a través del correo electrónico.

**4º) Trabajo autónomo del alumnado:** Aplicación de los contenidos de los diferentes temas, en la resolución de problemas y análisis de cuestiones teórico-prácticas, trabajos correspondientes a las prácticas y, en su caso, realización de pequeños trabajos de investigación, así como el trabajo realizado en la aplicación de los sistemas de evaluación. Por otra parte se plantean prácticas de conjunto o proyectos a desarrollar en taller, en las que el alumno desarrolle y relacione los distintos contenidos aprendidos tanto en las clases de teoría como en las de problemas y en la resolución de prácticas.

**5º) Tutorías:** En ellas se aclararán u orientarán, de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente.

#### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

El sistema de evaluación se regirá por lo establecido en la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada por Consejo de Gobierno de fecha 20 de Mayo de 2013. La evaluación de la asignatura se realizará preferentemente mediante evaluación continua. No obstante, aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua, tendrá derecho a la realización de una evaluación única final. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento quienes darán traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento se entenderá que ésta ha sido desestimada.



Para optar al sistema de evaluación continua es imprescindible tener una asistencia mínima a clase del 70%.

**La evaluación continua constará de:** Prácticas de clase (y/o casa) y pruebas escritas (controles). El resultado de las prácticas de clase (y/o casa) para los bloques del temario I (Generalidades), II (Sistema Diédrico), III (Sistema de Planos Acotados), IV (Sistema Axonométrico) y V (Sistema Cónico) será del 15% del total de cada bloque; la asistencia a clase supondrá hasta un 10% del total del bloque; y la prueba escrita (control) el 75% del total del bloque.

Cada bloque tendrá una participación con respecto a la nota final de la asignatura. Los bloques I-II suponen el 45% del total; el bloque III, otro 45%; y un 10% del total para los bloques IV-V.

Al examen de la convocatoria de Febrero se presentarán los alumnos que tengan algún bloque suspenso y el alumnado que haya sido autorizado para la realización del examen final. Este consistirá en la resolución de varios ejercicios prácticos.

Para la convocatoria extraordinaria de septiembre la calificación final coincidirá con la obtenida en el examen de dicha convocatoria, y todos los alumnos deberán realizar todos los ejercicios del examen, ya que no se conservan las notas de los bloques aprobados en la convocatoria de Febrero.

La asignatura se aprueba con una nota de 5,00 puntos o superior.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

