

---

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

---

**DIBUJO TÉCNICO**

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

<b>Título/s</b>	<b>DIBUJO TÉCNICO</b>	
<b>Centro</b>	<b>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA</b>	
<b>Módulo / materia</b>		
<b>Código y denominación</b>	<b>4379 4390</b>	<b>Explotación de Minas Mineralurgia y Metalurgia</b>
<b>Tipo</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	
<b>Créditos ECTS</b>	<b>8,4</b>	
<b>Curso / Cuatrimestre</b>	<b>PRIMERO</b>	<b>PRIMERO Y SEGUNDO</b>
<b>Web</b>		
<b>Idioma de impartición</b>	<b>CASTELLANO</b>	
<b>Forma de impartición</b>	PRESENCIAL	

<b>Departamento</b>	<b>24</b>	<b>INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA</b>
<b>Área de conocimiento</b>		<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>
<b>Grupo docente</b>		<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>
<b>Profesor responsable</b>	JOSÉ IGNACIO ÁLVARO GONZÁLEZ	
<b>Otros profesores</b>	ENRIQUE CUADRADO LAMSFUS	

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Aunque la asignatura se organiza partiendo de las nociones más elementales en la materia, sería conveniente que los alumnos que se matriculen en la presente asignatura tengan conocimientos elementales sobre geometría descriptiva, dibujo geométrico y normalización gráfica acordes con los impartidos en las asignaturas afines del Bachiller.

## 3. COMPETENCIA GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

### Competencias genéricas


### Competencias específicas

	Capacidad de análisis
	Planificación y gestión del tiempo y del trabajo personal
	Aprender de forma dirigida o autónoma durante la vida laboral
	Coordinar, organizar y supervisar la actividad de otras personas
	Dominar el lenguaje gráfico específico
	Dominar el conocimiento de las fuentes de documentación
	El desarrollo de habilidades intelectivas que permitan analizar las situaciones y buscar la mejor solución en cuanto a diseño y representación relativa a su actividad profesional como Ingeniero Técnico de Minas.

## 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocer la base que configura la signatura y sus interrelaciones, los fundamentos y teorías del Dibujo Técnico y de los Sistemas de Representación utilizados.

Conocer la técnica básica de trazado y representación gráfica de un elemento, conjunto o idea y reconocer o distinguir el mensaje y los elementos de las representaciones gráficas técnicas que el alumno manejará en su futuro cotidianamente.

Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones y problemas para que, en un futuro, pueda atender el ejercicio práctico de su profesión y tener capacidad para utilizar lo aprendido sobre conceptos nuevos, manejando las técnicas que permitan resolver lo planteado.

<b>5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES</b>	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>HORAS DE LA ASIGNATURA</b>
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
• Teoría (TE)	32,5
• Prácticas en Aula (PA)	48,5
• Prácticas de Laboratorio (PL)	13
Subtotal horas de clase	<b>94</b>
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
• Tutorías (TU)	0
• Evaluación (EV)	11
Subtotal actividades de seguimiento	11
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>105</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
• Trabajo en grupo (TG)	15
• Trabajo autónomo (TA)	90
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>105</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>210</b>

5. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA							
CONTENIDOS	TE	PA	PL	TU	EV	TG	TA
<b>BLOQUE TEMÁTICO 1: DIBUJO GEOMÉTRICO</b>	4,5	8,5	2,5		2	3	15
<b>Tema 1.- CONSTRUCCIONES GEOMETRICAS ELEMENTALES</b> 1. Concepto de lugar geométrico. 2. Mediatriz. 3. Bisectriz. 4. Divisiones sucesivas. 5. Arco capaz. 6. Trazado de rectas paralelas y perpendiculares. 7. Ejercicios de aplicación							
<b>Tema 2.- OBTENCION DE SEGMENTOS RACIONALES E IRRACIONALES</b> 1. Teorema de Thales. 2. División de un segmento en n partes iguales. 3. Cuarta proporcional. 4. División de un segmento en partes proporcionales a m y a n. 5. Tercera proporcional. 6. Obtención del segmento racional m/n. 7. Media proporcional. 8. Teorema de Pitágoras. 9. Obtención de segmentos irracionales. 10. Semejanza. 11. Escala gráfica.							
<b>Tema 3.- ESTUDIO DE LA CIRCUNFERENCIA</b> 1. Definición. 2. Propiedades. 3. Aplicaciones. 4. Rectificación de una circunferencia. 5. Rectificación de arcos de circunferencia: a) de una semicircunferencia; b) de cuarto; c) de un arco cualquiera. 6. Rectificación de arcos de curvas.							
<b>Tema 4.- CONSTRUCCION DE POLIGONOS</b> 1. Triángulos: a) definición, clasificación y propiedades; b) relaciones métricas; c) rectas y puntos notables; d) construcción de triángulos. 2. Cuadriláteros: a) definición, clasificación y propiedades; b) construcción de cuadriláteros. 3. Polígonos: a) definición, clasificación y propiedades; b) construcción de polígonos regulares.							
<b>Tema 5.- TANGENCIAS EN LA CIRCUNFERENCIA</b> 1. Rectas tangentes a circunferencias: a) Conocido el punto de tangencia; b) Desde P exterior; c) Paralelas a una dirección; d) Comunes a dos circunferencias. 2. Circunferencias tangentes a circunferencias: a) A una dada: Conocido el radio solución y un punto exterior, Conocido un punto de tangencia y un punto exterior; b) A dos dadas: Conocido el radio solución, Conocido un punto de tangencia. 3. Circunferencias tangentes a rectas: a) A una recta dada: Conocido el radio solución y un punto exterior, Conocido un punto de tangencia y un punto exterior, Conocidos dos puntos exteriores; b) A dos rectas dadas: Dado el radio solución, Dado un punto de tangencia, Dado un punto exterior; c) A tres rectas dadas. 4. Circunferencias tangentes a rectas y a circunferencias: a) A una recta y a una circunferencia: Dado el radio solución, Dado el punto de tangencia a la							

recta, Dado el punto de tangencia en la circunferencia, Dado un punto exterior; b) A dos rectas y a una circunferencia; c) A dos circunferencias y a una recta							
<b>Tema 6.- CURVAS TÉCNICAS</b> 1.Óvalo: a) Conceptos; b) Construcciones, Dados los dos ejes, Dado el eje mayor, Dado el eje menor. 2.Ovoide: a)Conceptos; b)Construcciones: Dado el eje mayor, Dado el eje menor							
<b>Tema 7.- CURVAS CONICAS</b> 1. Concepto. 2. Elipse: a) Definición y elementos; b) Trazado de tangentes; c) Construcción, Según su definición, Por haces proyectivos, Afín de una circunferencia, Dados dos diámetros conjugados. 3. Parábola: a) Definición y elementos; b) Trazado de tangentes; c)Construcción, Según su definición, Por envolventes. 4.Hipérbola: a)Definición y elementos; b)Trazado de tangentes; c)Construcción: Según su definición, Por envolvente							
<b>BLOQUE TEMÁTICO 2: SISTEMA DIEDRICO</b>	11	13	2,5		2	3	24
<b>Tema 1.- SISTEMA DE REPRESENTACIÓN</b> 1. La Geometría Descriptiva. 2. Proyección de un punto sobre un plano. 3. Sistemas de representación: a) Definición; b) Mecanismo.							
<b>Tema 2.- SISTEMA DIEDRICO POR EL METODO TRADICIONAL</b> 1. Sistema Diédrico ortogonal. 2. Fundamentos. 3. Notación. 4. Artificio del sistema. 5. Reversibilidad. 6. Cuadrantes. 7. Bisectores. 8. Sobre la tercera proyección.							
<b>Tema 3.- REPRESENTACIÓN DEL PUNTO</b> 1. Representación diédrica del punto. 2. Cota. 3. Alejamiento. 4. Representación de un punto por coordenadas. 5. Puntos de posiciones particulares. 6. Localización espacial de un punto por sus proyecciones.							
<b>Tema 4.- REPRESENTACIÓN DE LA RECTA</b> 1. Determinación de la recta. 2. Trazas de la recta. 3. Visibilidad de proyecciones. 4. Rectas de traza impropia. 5. Rectas en posiciones particulares. 6. Puntos comunes con los bisectores. 7. Pertenencia de punto a recta. 8. Posiciones entre dos rectas.							
<b>Tema 5- REPRESENTACIÓN DEL PLANO</b> 1. Determinación del plano. 2. Trazas del plano. 3. Representación de planos particulares. 4. Rectas notables de un plano. 5. Pertenencia de punto y recta a plano.							
<b>Tema 6- SISTEMA DIEDRICO POR EL MÉTODO DIRECTO</b> 1. Fundamentos. 2. Coordenadas absolutas y relativas. 3. Rectas y planos singulares. 4. Rectas notables de un plano. 5. Criterios de pertenencia.							

<p><b>Tema 7- INTERSECCIONES</b>  1. Intersección de planos: a) Dados por sus trazas; b) Casuística; c) Corte de las trazas fuera del papel; d) Si uno de los dos planos no está definido por sus trazas. 2. Intersección de recta y plano: a) Operatividad; b) Partes vistas y ocultas. 3. Intersección de planos en el método directo.</p>							
<p><b>Tema 8- PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD</b>  1. Paralelismo entre rectas. 2. Paralelismo entre planos. 3. Paralelismo entre rectas y planos. 4. Perpendicularidad entre recta y plano. 5. Distancia de un punto a un plano. 6. Verdadera magnitud de un segmento. 7. Distancia de un punto a una recta. 8. Perpendicularidad entre planos. 9. Perpendicularidad entre rectas. 10. Mínima distancia entre dos rectas.</p>							
<p><b>Tema 9.- CAMBIOS DE PLANO</b>  1. Concepto del artificio. 2. Nueva representación del punto. 3. Nueva representación de la recta. 4. Nueva representación del plano. 5. Aplicaciones. 6. Vistas auxiliares simples y dobles.</p>							
<p><b>Tema 10.- ABATIMIENTOS</b>  1. Generalidades. 2. Abatimientos de planos dados por sus trazas. 3. Aplicaciones de afinidad en los abatimientos. 4. Abatimientos de formas planas. 5. Abatimientos de planos no definidos por sus trazas 6. Obtención de proyecciones por desabatimientos</p>							
<p><b>Tema 11.- CURVAS Y SUPERFICIES</b>  1. Líneas y curvas: a) Definición; b) Clasificaciones; c) Conceptos y elementos. 2. Superficies: a) Definición; b) Generación; c) Clasificación; d) Propiedades fundamentales.</p>							
<p><b>Tema 12.- POLIEDROS REGULARES</b>  1. Presentación. 2. Tetraedro. 3. Cubo. 4. Octaedro. 5. Dodecaedro. 6. Icosaedro. En cada poliedro: a) Sección principal y esferas asociadas; b) Proyecciones en posiciones características. Posiciones especiales.; c) Desarrollo; d) Secciones planas; e) Secciones notables y algunas propiedades; f) Intersecciones con una recta.</p>							
<p><b>Tema 13.- CONO Y PIRÁMIDE</b>  1. Definición. 2. Representación. 3. Situación de un punto en la superficie. 4. Intersecciones con una recta. 5. Planos tangentes y rasantes. 6. Secciones planas: a) Método tradicional; b) Cambio de plano; c) Homología. 7. Desarrollo y transformada. 8. Caso de V.M. de la sección.</p>							
<p><b>Tema 14.- CILINDRO Y PRISMA</b>  1. Representación. 2. Intersecciones con una recta. 3. Planos tangentes y rasantes. 4. Secciones planas: a) De un cilindro recto; b) Secciones cíclicas. 5. Desarrollo.</p>							
<p><b>Tema 15.- ESFERA Y TORO</b>  1. Esfera: a) representación; b) elementos notables; c) secciones planas; d) intersecciones con una recta; e) plano tangente; f) desarrollos aproximados. 2. Toro: a)</p>							

representación; b) partes vistas y ocultas; c) plano tangente; d) secciones planas; e) curvas de Cassini.							
<b>Tema 16.- INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES</b> 1. Generalidades. Planos límites. 2. Casos de intersecciones: a) Penetración; b) Mordedura; c) Límite sencillo; d) Límite doble. 3. Intersección de dos pirámides. 4. Intersección de pirámide-cilindro. 5. Intersección de dos cilindros. 6. Intersección de superficies de revolución: a) Consideraciones generales; b) Intersección cono-esfera. 7. Aplicaciones técnicas: a) Codos; b) Bifurcaciones; c) Adaptadores.							
<b>BLOQUE TEMÁTICO 3: SISTEMAS PERSPECTIVOS</b>	3,5	4,5	2,5		2	3	12
<b>Tema 1.- SISTEMA AXONOMÉTRICO</b> 1. Presentación del sistema. 2. Sistema de ejes coordenados ortogonales. 3. Coeficientes de reducción. 4. Determinación del coeficiente de reducción. 5. Determinación gráfica de la escala de reducción. 6. Casos notables: a) Axonométrica dimétrica; b) Axonométrica isométrica. 7. Representación del punto. 8. Aplicaciones.							
<b>Tema 2.- RECTA Y PLANO</b> 1. Representación de la recta. 2. Posiciones de la recta. 3. Representación del plano. 4. Trazas del plano. 5. Posiciones del plano. 6. Criterios de pertenencia de punto y recta a plano. 7. Representación de una figura contenida en un plano. 8. Representación de la circunferencia.							
<b>Tema 3.- INTERSECCIONES Y PARALELISMO</b> 1. Intersección de planos. 2. Casos especiales: a)Plano oblicuo con plano perpendicular a uno de los del triedro; b)Planos perpendiculares a uno de los del triedro; c)Plano oblicuo con uno paralelo a uno de los del triedro; d)Plano oblicuo con el de proyección: traza ordinaria. 3. Intersección entre recta y plano: a) Intersección de recta con el plano de proyección: traza ordinaria. 4.Paralelismo: a)Recta paralela a recta; b)Recta paralela a plano; c)Plano paralelo a recta; d)Plano paralelo a plano. 5. determinación de la VM de un segmento dado en perspectiva.							
<b>Tema 4.- PERSPECTIVA CABALLERA</b> 1. Conceptos generales. 2. Coeficiente de reducción. 3. Representación del punto. 4. Representación de la recta. 5. Representación del plano. 6. Representación de formas planas. 7. Aplicaciones.							
<b>BLOQUE TEMÁTICO 4: NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO INDUSTRIAL</b>	6	10	2,5		2,5	3	18
<b>Tema 1.- CONCEPTOS GENERALES Y NORMAS BÁSICAS</b> 1. La Normalización: a) Concepto; b) Referencia histórica; c) Criterios y condicionantes; d) Normalización española; e) Principales Normas en							

<p>Dibujo Técnico. 2 .Formatos: a) Norma UNE 1.026.83 Serie A; b) Otras series; c) Formatos alargados; d) Cuadro de rotulación. 3. Escalas: a)Norma UNE 1.026.83; b)Elección de la escala adecuada; c)Escalas normalizadas; d)Escalas gráficas.</p>						
<p><b>Tema 2.- REPRESENTACIONES NORMALIZADAS</b> 1. Norma UNE 1.032.82. 2. Denominación y disposición de las vistas. 3. Métodos para la disposición de las vistas. 4. Disposiciones particulares. 5. Elección de las vistas necesarias. 6. Líneas normalizadas: consideraciones en su utilización. 7.Configuración en Dibujo Técnico: a)Vistas particulares y locales; b)Detalles; c)Simetrías; d)Signos convencionales</p>						
<p><b>Tema 3.- VISTAS AUXILIARES</b> 1. Vistas auxiliares simples: a) Planteamiento; b) Determinación de planos oblicuos; c) Tratamiento de líneas. 2. Vistas auxiliares dobles: a) Planteamiento; b) Determinación de planos oblicuos; c) Tratamiento de líneas. 3. Vistas auxiliares múltiples. 4. Múltiples vistas auxiliares.</p>						
<p><b>Tema 4.- CORTES, SECCIONES Y ROTURAS</b> 1. Concepto y justificación del recurso. 2. Cortes en piezas prismáticas: a) Corte total; b) Corte quebrado. 3. Cortes en piezas radiadas: a) Corte total; b) Medio corte; c) Corte con giro. 4. Cortes singulares: a) Corte parcial; b) Secciones abatidas; c) Secciones desplazadas. 5. Roturas. 6. Normas generales y otras consideraciones.</p>						
<p><b>Tema 5.- ACOTACIÓN</b> 1. Principios fundamentales: a) Objeto; b) Número de cotas; c) Situación; d) Medidas. 2. Elección de las cotas: a) Criterio (Funcionamiento, Fabricación, Verificación, Comercialización); b) Elección de ejes y planos base. 3. Norma de acotación UNE 1.039: a) Elementos de acotación; b) Acotación de, cuerdas, arcos, ángulos, radios, diámetros, cuadrados, cruz de S. Andrés, esferas, piezas simétricas, piezas cortadas. 4. Modos de acotación: a) En serie; b)En paralelo; c)Progresiva.</p>						
<p><b>Tema 6.- TERMINACION Y ACABADO DE SUPERFICIES</b> 1. Generalidades. 2. Símbolos de los estados superficiales. 3. Características superficiales. 4. Signos de la dirección de las irregularidades. 5.Indicaciones en los dibujos</p>						
<p><b>Tema 7.- TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y GRADOS DE AJUSTE</b> 1. Conceptos fundamentales. 2. Factores de la tolerancia. 3. Ajuste. 4. Representación de las tolerancias. 5. Medición de ajuste. 6. Formas de montaje y desmontaje de un ajuste.</p>						

<b>BLOQUE TEMÁTICO 5: SISTEMA ACOTADO Y DIBUJO TOPOGRÁFICO</b>	7,5	12,5	3		2,5		21
<b>Tema 1.- SISTEMA ACOTADO</b> 1. Generalidades sobre proyecciones. 2. Definición del sistema: a) Asociación con el diédrico; b) Objeto; c) Reversibilidad. 3. Representación del punto. 4. Representación de la recta: a) Graduación; b) Intervalo; c) Pendiente; d) VM de un segmento. 5. Pertenencia de punto a recta. 6. Posiciones relativas de dos rectas.							
<b>Tema 2.- REPRESENTACIÓN DEL PLANO</b> 1. Determinación del plano. 2. Rectas especiales en el plano: a) Traza; b) Horizontales; c) Líneas de máxima pendiente; d) Pendiente de un plano. 3. Posiciones particulares del plano. 4. Pertenencia de punto y recta a plano: a) Situar en un plano una recta de pendiente dada; b) Pasar una recta un plano de pendiente dada.							
<b>Tema 3.- INTERSECCIONES</b> 1. Intersección de planos: a) Método general; b) Plano vertical con plano oblicuo; c) Plano horizontal con plano oblicuo; d) Planos con l.m.p. paralelas; e) Entre planos definidos por dos rectas. 2. Intersección entre recta y plano: a) Método general; b) Plano oblicuo con recta horizontal o recta vertical; c) Plano vertical con recta oblicua; d) Plano horizontal con recta oblicua. 3. Aplicación: Determinación de cubiertas.							
<b>Tema 4.- PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD</b> 1.Paralelismo: a)Revisión de teorema; b)Criterios; c)Ejercicios: Trazar por un punto una recta paralela a otra recta, Trazar por un punto una recta paralela a un plano, Trazar por un punto un plano paralelo a una recta, Trazar por un punto un plano paralelo a otro plano. 2.Perpendicularidad: a)Revisión de teoremas; b)Criterios; c)Ejercicios: Trazar por un punto una recta perpendicular a un plano (Distancia de punto a plano), Trazar por un punto un plano perpendicular a una recta (Distancia de punto a recta) , Trazar por una recta un plano perpendicular a otro, Plano perpendicular a dos dados (Distancia entre rectas y planos paralelos) , Recta perpendicular común a otras dos (Mínima distancia)							
<b>Tema 5.- ABATIMIENTOS Y ÁNGULOS</b> 1. Abatimiento de un plano y de los elementos que contiene. 2. Mínima distancia de un punto a una recta. 3. Verdadera magnitud de una figura plana. 4. Representación de la circunferencia. 5.Ángulos: a) Ángulo que forman dos rectas; b) Ángulo entre recta y plano; c) Ángulo entre dos planos; d)Plano bisector del diedro formado por dos planos.							
<b>Tema 6.- LECTURA E INTERPRETACION DE PLANOS Y MAPAS</b> 1. Representación de superficies topográficas. 2. Tipos de planos y mapas. 3. Escalas y equidistancia. 4.							

Elección de la escala y la equidistancia. 5. Elementos que definen las formas del terreno. 6. Formas elementales y formas compuestas. 7. Principales signos convencionales. 8. Interpretación de un plano topográfico. 9. Localización de rutas.							
<b>Tema 7.- CONSTRUCCIONES EN PLANOS TOPOGRÁFICOS</b> 1. Perfil del terreno. 2. Visibilidad entre dos puntos. 3. Intersección de una recta con el terreno. 4. Línea de pendiente constante en una superficie topográfica. 5. Sección plana de una superficie topográfica. 6. Intersección de un tronco de cono de revolución con una superficie topográfica. 7. Construcción de una plataforma en un terreno. 8. Cubicaciones de movimientos de tierras.							
<b>Tema 8.- APLICACIONES A OBRAS LINEALES</b> 1. Tipos de obras lineales. 2. Elección de trazado. 3. Relación terreno-obra. 4. Perfil longitudinal. 5. Perfiles transversales. 6. Zonas de influencia. 7. Planos en Proyectos y obras documentaciones							
<b>Tema 9.- DETERMINACION DE FILONES Y SONDEOS</b> 1. Filones: a) Conceptos asociados: rumbo, buzamiento, potencia, corrida, techo, muro; b) Fallas; c) Afloramientos; d) Entronque de filones. 2. Sondeos: a) Definición de dirección, pendiente y emplazamiento de la boca; b) Elección óptima; c) Intersección del sondeo con planos de techo y muro; d) Determinación de un filón por sondeos; e) Determinación de un filón por puntos de afloramiento.							
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>32,5</b>	<b>48,5</b>	<b>13</b>		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>90</b>

<b>6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA</b>								
<b>SEMANAS</b>	<b>BLOQUES</b>	<b>TE</b>	<b>PA</b>	<b>PL</b>	<b>TU</b>	<b>EV</b>	<b>TG</b>	<b>TA</b>
<b>SEMANA 1</b>								
<b>SEMANA 2</b>	<b>Presentación BT.I</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 3</b>	<b>BT.I</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 4</b>	<b>BT.I</b>		<b>1,5</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 5</b>	<b>BT.I</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>SEMANA 6</b>	<b>BT.I</b>		<b>1,5</b>	<b>2,5 Seminario</b>				<b>3</b>
<b>SEMANA 7</b>	<b>BT.II</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 8</b>	<b>BT.II</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 9</b>	<b>BT.II</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 10</b>	<b>BT.II</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 11</b>	<b>BT.II</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 12</b>								<b>3</b>
<b>SEMANA 13</b>	<b>BT.II</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 14</b>	<b>BT.II</b>	<b>2</b>					<b>3</b>	<b>3</b>
<b>SEMANA 15</b>								
<b>SEMANA 16</b>								
<b>SEMANA 17</b>	<b>BT.II</b>	<b>1</b>		<b>2,5 Seminario</b>		<b>1</b>		<b>3</b>
<b>SEMANA 18</b>	<b>BT.III</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 19</b>						<b>3</b>		<b>3</b>

<b>SEMANA 20</b>								
<b>SEMANA 21</b>								
<b>SEMANA 22</b>	<b>BT.III</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>				<b>3</b>	<b>3</b>
<b>SEMANA 23</b>	<b>BT.III</b>	<b>1</b>		<b>2,5</b> Seminario		<b>1</b>		<b>3</b>
<b>SEMANA 24</b>	<b>BT.IV</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 25</b>	<b>BT.IV</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 26</b>	<b>BT.IV</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 27</b>	<b>BT.IV</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 28</b>	<b>BT.IV</b>		<b>2</b>				<b>3</b>	<b>3</b>
<b>SEMANA 29</b>								
<b>SEMANA 30</b>	<b>BT.IV</b>			<b>2,5</b> Seminario		<b>1</b>		<b>3</b>
<b>SEMANA 31</b>	<b>BT.V</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 32</b>	<b>BT.V</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 33</b>	<b>BT.V</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 34</b>	<b>BT.V</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 35</b>	<b>BT.V</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>					<b>3</b>
<b>SEMANA 36</b>	<b>BT.V</b>		<b>2,5</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>SEMANA 37</b>	<b>BT.V</b>			<b>3</b> Seminario		<b>3</b>		<b>3</b>
<b>TOTAL</b>		<b>32,5</b>	<b>48,5</b>	<b>13</b>		<b>11</b>	<b>15</b>	<b>90</b>

Esta programación tiene carácter orientativo.

## 7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO DE EVALUACIÓN	%
<b>Evaluación continua</b>	
Prácticas al final de cada capítulo	20
Seminario	20
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>
<b>Examen final</b>	
5 ejercicios	60
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<b>Observaciones</b>	
<p>Para superar la asignatura por parciales es imprescindible asistir y entregar las prácticas semanales en un 80% de su totalidad.</p> <p>La evaluación continua se respeta para todas las convocatorias de cada curso.</p> <p>Para los alumnos que puedan acreditar trabajo se propondrá un sistema alternativo de evaluación continua.</p>	

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

#### I. Dibujo geométrico

- ◆ Dibujo geométrico. Gonzalo. Donostiarra
- ◆ Prácticas de dibujo lineal. V. Álvarez Bengoa. Donostiarra

#### II. Sistema diédrico

- ◆ Problemas y aplicaciones diédricas. G. Fernández San Elías. El autor
- ◆ Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomos I y II. A. Taibo. Tebar Flores
- ◆ Geometría descriptiva. F. Izquierdo Asensi. Dossat
- ◆ Prácticas de iniciación al sistema diédrico. J. Gonzalo. Donostiarra
- ◆ Prácticas de sólidos geométricos en sistema diédrico. J. Gonzalo. Donostiarra

### III. Sistemas perspectivos

- ◆ Tratado de perspectiva. F. J. Rodríguez de Abajo. Donostiarra
- ◆ Prácticas de perspectiva (axonométrico y caballera). V. Álvarez Bengoa. Donostiarra.

### IV. Normalización del dibujo industrial

- ◆ Normalización del dibujo industrial. R. Villar del Fresno. Los autores
- ◆ Prácticas de vistas y visualización de piezas. J. Gonzalo. Donostiarra
- ◆ Prácticas de cortes, secciones y roturas. J. Gonzalo. Donostiarra

### V. Sistema acotado y dibujo topográfico

- ◆ Método y aplicación de representación acotada y del terreno. J.M. Gentil Balgrich. Bellisco
- ◆ Prácticas de sistema de planos acotados. C. Méndez López. Donostiarra
- ◆ Dibujo topográfico. Generalidades y aplicaciones diversas. J.I. Álvaro González. Los autores