



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Ampliación de Expresión Gráfica” (1160006) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	1/11

<b>DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA</b>			
TITULACIÓN:	<b>I.T. en Diseño Industrial</b>		
NOMBRE:	<b>Ampliación de Expresión Gráfica</b>		
NOMBRE (INGLÉS):	<b>Amplification Graphic Expression</b>		
CÓDIGO:	<b>11600 06</b>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<b>2001</b>
TIPO:	<b>Troncal</b>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	<b>6.0</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>
E.C.T.S.	<b>5.0</b>	<b>2,25</b>	<b>2,25</b>
CURSO:	<b>1º</b>	CUATRIMESTRE:	<b>C-II</b> CICLO: <b>1º</b>

<b>COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO:</b> <b>Prof. TEU , Cristobal Egler Gamero</b>
--

<b>DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES</b>			
NOMBRE:	<b>CRISTOBAL EGLER GAMERO</b>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<b>Escuela Universitaria Politecnica -Sevilla /Ingenieria del Diseño</b>		
ÁREA:	<b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b>		
Nº DE DESPACHO:	<b>B-3</b>	TELÉFONO:	<b>954552825</b>
E-MAIL:	<b>cegler@us.es</b>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<b>JULIÁN LLORENTE GENIZ</b>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<b>Escuela Universitaria Politecnica - Sevilla/Ingeniería del Diseño</b>		
ÁREA:	<b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b>		
Nº DE DESPACHO:	<b>B-6</b>	TELÉFONO:	<b>954556440</b>
E-MAIL:	<b>jllorente@us.es</b>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<b>PEDRO ARIAS SILGO</b>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<b>Escuela Universitaria Politecnica-Sevilla / Ingeniería del Diseño</b>		
ÁREA:	<b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b>		
Nº DE DESPACHO:	<b>B-6</b>	TELÉFONO:	<b>954556440</b>
E-MAIL:			
URL WEB:			



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.  
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	2/11

NOMBRE:	<b>FRANCISCO CONTRERA IBAÑEZ</b>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Universitaria Politecnica- Sevilla /Ingeniería del Diseño</i>		
ÁREA:	<i>Expresión Grafica en la Ingeniería</i>		
Nº DE DESPACHO:	<b>B-1</b>	TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descriptores según BOE

**Normalización. Superficies alabeadas y de doble curvatura, aplicaciones**

### 2. Situación

#### 2.1. Conocimientos y destrezas previos

*Se considera necesario haber cursado la asignatura de Expresión Grafica y Diseño Asistido por Ordenador situada en el contexto de la titulación en el Primer Curso, primer cuatrimestre y poseer el manejo y uso de útiles de Dibujo y de equipos y aplicaciones informaticas que se deber adquirir al superar la asignatura indicada.*

#### 2.2. Recomendaciones

*Se debe plantear esta materia como complemento formativo de nivel superior, una vez estudiados los procedimientos y las metodologías básicas de la representación grafica. En ella se deben estudiar elementos de diseño de nivel superior, absolutamente necesario para el Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. Esto permitiría a los alumnos aplicar los principios de la asignatura a problemas reales de diseño y proyectos de diseño mas complejos .*

#### 2.3. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

*Se permite el uso de herramientas adecuadas a las necesidades especiales del alumno para la ejecución de las actividades programadas , así como una especial atención en el desarrollo de las mismas y en tutorias personalizadas.*



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	3/11



### 3. Objetivos

*Se incluyen a continuación objetivos sin que el orden implique criterios preferenciales.*

- *Desarrollar y ampliar la concepción espacial mediante el estudio y análisis de superficies regladas desarrollables, alabeadas y de doble curvaturas.*
- *Ser capaz de diseñar y representar dichas superficies en formas copreas y conjuntos de aplicaciones ingenieriles, ampliando los conocimientos de los Sistemas de Representación.*
- *Saber interpretar y realizar un Dibujo Técnico.*
- *Aplicar e interpretar los criterios normativos en un dibujo técnico.*
- *Saber utilizar un ordenador para el desarrollo de modelos virtuales y la generación de planos.*
- *Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica.*
- *Familiarizarse con la representación técnica y normalizada de los principales elementos de su especialidad.*
- *Ser capaz de deducir y aplicar los principios del diseño industrial en los dibujos técnicos.*



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	4/11

#### 4. Metodología

Los métodos y técnicas docentes que se aplicarán en la enseñanza de la asignatura de Ampliación de Expresión Gráfica son los que a continuación indicamos:

1. Partir de los conocimientos y capacidad del alumno.
2. Averiguar los conocimientos del alumno sobre la materia que se imparte. Lo cual permitirá:
  - a) Conocer el nivel de partida al que es necesario adaptar los objetivos y contenidos.
  - b) Detectar los errores y contradicciones conceptuales. Para, a partir de esto, saber que es lo que se quiere enseñar, su extensión y tiempo disponible para su desarrollo.
3. Estamos ahora, en buenas condiciones para seleccionar los contenidos. Es aconsejable que, éstos, sean de problemas de diseño industrial reales y de casos técnico-prácticos.
4. Impartir las clases teóricas mediante el "Método Expositivo", "Clase Magistral", empleando, al mismo tiempo, técnicas de interrogatorio que eviten la pasividad del discente.
5. Comenzar con una introducción en la que se hace una breve referencia a lo que ya se ha impartido anteriormente, así como un esquema de lo que se va acometer, a fin de que el alumno se sitúe en el contexto apropiado.
6. A continuación exponemos el tema resaltando las hipótesis y simplificaciones, así como haciendo destacar los puntos importantes. Al mismo tiempo, solventaremos las dudas que surjan en el transcurso de la clase.
7. Para finalizar, se elaboran conclusiones y damos una visión global de lo explicado y lo conectamos con temas posteriores.
8. En algunos temas puede ser interesante dar más referencias bibliográficas para consolidar y ampliar conceptos de los alumnos interesados.
9. Es aconsejable el uso (además del encerado, guiones y esquemas) de transparencias o diapositivas y de un videoprojector conectado a un ordenador, lo que hará más atractiva la clase, además de ganar en tiempo y calidad de la enseñanza. La actividad de Ampliación de Expresión Gráfica tiene una componente predominantemente práctica. Por tanto, la asimilación de los conceptos teóricos va acompañada con la realización de actividades técnico-prácticas, por parte del alumno, que servirán para consolidar los conocimientos de éste.
10. Partir de situaciones problemáticas que sean atractivas, a fin de despertar el interés y la curiosidad del alumno.
11. No separar el trabajo manual del intelectual: hacer reflexionar al alumno sobre lo que se hace.



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	5/11

## 5. Bloques temáticos

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)  
En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

- **BLOQUE I: SUPERFICIES DE APLICACIÓN EN LA TÉCNICA (DESARROLLABLES, ALABEADAS, DOBLES CURVATURAS) : 52%**
- **BLOQUE II: PERSPECTIVA CÓNICA Y SOMBRAS : 14%**
- **BLOQUE III : PERSPECTIVA AXONOMETRICA.PERSPECTIVA CABALLERA : 9%**
- **BLOQUE IV: DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR –II : 25 %**
- **Se consideran indistinguibles las competencias en cada bloque tematico.**

## 6. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 6.1. General

- **Izquierdo, F. (1985).** Geometría descriptiva superior y aplicada. Madrid: Dossat, S.A
- **Gomis Martí, J.M. 1996 .** Curvas y Superficies en Diseño de Ingeniería. Universidad Politecnica de Valencia
- **Rodríguez, F.J. y Revilla, A. (1991).** Tratado de Perspectiva. San Sebastián: Donostiarra.
- **F.Izquierdo Asensi – V. Álvarez Bengoa.** Ed. Donostierra. Sistema de Perspectivas Axonométricas, tomos 3 y 4.
- **Jiménez Morell ,R .Vidal Alamar, M<sup>a</sup> .**El Dibujo en Perspectiva Cónica
- **Llorente Genil,J.Mateo Carballo,J.Fdz.de la Puente Sarriá,A,** Practicasde Diseño Asistido por Ordenador.E.U.Politecnica-Sevilla . Ed. Panella.
- **Normas UNE, EN, ISO**



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	6/11



## 6.2. Específica

- 
- **Félez, J. (1996).** Fundamentos de Ingeniería Gráfica. Madrid: Síntesis.
- **Izquierdo, F. (1993).** Geometría descriptiva. Madrid: Paraninfo.
- **Izquierdo, F. (1993).** Ejercicios de geometría descriptiva (Tomo I y II). Madrid: Paraninfo.
- **A. Taibo.** Ed. Tebar Flores. Geometría Descriptiva y sus aplicaciones, tomos I y II.
- **Gonzalez García,V,Lopez Poza.R ,Nieto Oñate,M.** Sistemas de Representación.Sistema Diedrico.Ed.Ediciones Texgraf.Valladolid.
- **Álvarez, V. (1989).** Prácticas de Dibujo Técnico. Perspectiva. San Sebastián: Donostiarra.
- **Larburu, N. (1988).** Técnicas del Dibujo. Libro . Madrid: Paraninfo.
- **Rodríguez, F.J. y Revilla, A. (1991).** Tratado de Perspectiva. San Sebastián: Donostiarra.
- **F.Izquierdo Asensi – V. Álvarez Bengoa.** Ed. Donostierra. Sistema de Perspectivas Axonométricas, tomos 3 y 4.
- **Gómez-Senent, E. (1986).** Diseño Industrial. Universidad Politécnica de Valencia: Servicio de Publicaciones.
- **Rodríguez, F.J y Galarraga, R. (1993).** Normalización del Dibujo Industrial. San Sebastián: Donostiarra.
- **Saldaña, M. (1992).** Dibujo Técnico I. 60 ejercicios resueltos. Madrid: Sección de Publicaciones de la ETSII de Madrid.
- **J.M. Cabanella.** Univ. Polit. Madrid. Ejercicios de Dibujo Técnico.
- **French / Svensen.** Dibujo Técnico.
- **F.J. Rguez Abajo – V. Álvarez Bengoa.** Ed. Donostierra. Dibujo Técnico.
- **Warren J. Luzadder.** PHH PRENTICE HALL. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería.
- **Saldaña Albilla.** Univ. Polit. Madrid. Dibujo Técnico I y II.
- **SL. Straneo y R. Consorti.** UTEHA. El Dibujo Técnico Mecánico.
- **Chevalier.** Noriega Editores. Dibujo Industrial.
- **Frederick E. Giesecke y Otros.** Noriega Editores. Dibujo Técnico.
- **F. J. Rguez Abajo-Roberto Galarraga Astibia.** Ed. Donostierra. Normalización del Dibujo Industrial.
- **Xoán A. Leiceaga.** Aenor. Normas básicas de Dibujo Técnico.
- **M. Glez Monsálvez – J. Palencia Cortés.** Normalización Industrial, tomos 1 y 3.
- **J. Félez – M<sup>a</sup> L. Martínez.** Univ. Polit. Madrid. Representación y Normalización Industrial.
- **Méndez, C.** Ed. Donostierra. Prácticas de Dibujo Técnico:
- **Ortega, G. (2003).** Guía de AutoCAD 2000. Universidad de Huelva. Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería.
- **Tajadura, J.A. y López, J. (2004).** AutoCAD 2005. Madrid: McGraw-Hill.
- **Revilla – J. Fuente.** Dibujo Asistido por Ordenador. AutoCAD
- 



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	7/11

## 7. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

### ➤ **Actividades presenciales**

- Evaluación continua de las prácticas
- Examen teórico-práctico de los contenidos.

### ➤ **Actividades no presenciales**

Las horas de estudio y prácticas ya han sido evaluadas con las actividades presenciales.

- **Evaluación de presentación y realización de trabajos en grupo**, donde el profesor podrá preguntar aspectos del mismo, para poder evaluar las tareas de búsqueda de información, organización del trabajo o los criterios que han conducido a las soluciones expuestas.
- **Entrevistas individuales**, sería ideal para que el profesor conozca la evolución de cada alumno en el desarrollo de actividades no presenciales: realización de prácticas, aprovechamiento de las visitas, actitud frente a los problemas, etcétera. Pero considero en la mayoría de los casos impracticable cuando el número de alumnos no es bajo.

## 7.1. Criterios de evaluación y calificación

La evaluación del alumnado procurará una valoración del grado de asimilación de conocimientos en base a los contenidos. La forma de determinar ésta valoración será:

1. **Examen final:** Se celebrará el examen, en la fecha oficialmente establecida, la cual no será alterada, salvo por indicación expresa de la Dirección de la Escuela. Su contenido versará sobre aspectos teóricos, prácticos o teóricos - prácticos, correspondientes a las materias desarrolladas en clase y donde se puedan apreciar, junto a los niveles de conocimiento alcanzados la capacidad de análisis y destrezas conseguidas por el alumno. Dicho examen se podrá desarrollar en una o dos sesiones.
2. **Asistencia y realización de las prácticas en el aula de dibujo:** En donde se verificará una ejecución mínima de ejercicios gráficos. Al menos un 80% de las prácticas propuestas y verificadas se entregarán debidamente encarpetadas el día del examen final, estos trabajos serán calificados como aptos si se ajustan al nivel mínimo exigible en el curso; en el caso de no cumplir con alguna de esas condiciones la calificación será no apto, no superando la asignatura. La obligatoriedad de superar las prácticas (problemas) se exigirá en cada curso académico.
3. **Asistencia y realización de prácticas de C.A.D:** Se realizarán en el laboratorio de informática. La superación de las mismas dará lugar a la calificación de apto, guardándose hasta el aprobado de la asignatura. La realización de estas prácticas de CAD será obligatoria, exigiéndose tanto la asistencia a ellas así como la entrega de los trabajos, bien en soporte informático, bien en soporte papel, que en su momento se indiquen. Los alumnos realizarán a lo largo del semestre un trabajo individual y personalizado que será evaluado como una nota más de las que forman el conjunto para calificar el aprobado.
4. **Evaluación de trabajos a lo largo del curso. Dirección y defensa final de los trabajos:** Serán tenidas en cuenta la entrega de trabajos de calidad relacionados con el programa de la asignatura, previamente validados por el profesorado. Se considerarán de forma ponderada en la calificación final.
5. **Otros criterios** que se consideren necesarios para la evaluación global de la asignaturas, serán debidamente comunicados a los alumnos.
6. **Calificaciones y revisión de exámenes:** Una vez corregido el examen se expondrá la relación de alumnos con la calificación obtenida, utilizando para ello el tablón de

Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

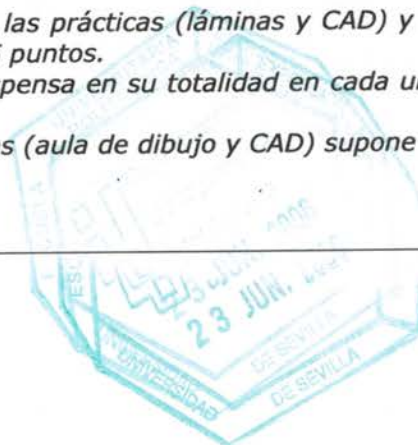
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	8/11



anuncios correspondiente. En la citada relación se fijará el lugar, fecha y horario para que aquellos alumnos que lo deseen puedan revisar sus exámenes.

**Con carácter general:**

- La asignatura se supera si se tiene APTO en las prácticas (láminas y CAD) y la calificación del examen final no es inferior a 5 puntos.
- La asignatura se considerará aprobada o suspensa en su totalidad en cada una de las convocatorias.
- La no realización y superación de las prácticas (aula de dibujo y CAD) supone la no evaluación de la parte teórica.



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	9/11

## 8. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### **BLOQUE 1.- SUPERFICIES DE APLICACIÓN EN LA TÉCNICA**

#### **TEMA 1.- Intersección de superficies .**

1.1.-Diversos métodos según la posición de sus ejes.

#### **TEMA 2.- Curvas.Superficies desarrollables ,alabeadas y de doble curvatura**

2.1.- Curvas. Estudio de curvas planas y curvas alabeada.

2.2.-Superficies desarrollables. Superficies poliédricas. De simple curvatura. Características generales. Clasificación y generación.

2.3.- Superficies regladas alabeadas. Características generales. Clasificación y generación.

2.4.- Superficies de doble curvatura. Características generales. Clasificación y generación.

2.5.- Aplicaciones.

### **BLOQUE 2.- PERSPECTIVA CONICA Y SOMBRAS**

#### **TEMA 3.- Perspectiva cónica. Fundamentos**

3.1.- Elementos empleados en la perspectiva cónica.

3.2.- Perspectiva del punto, recta y plano.

3.3.- Puntos singulares en la perspectiva: De medida, de concurso y métricos

3.4.- Punto de vista

3.5.- Términos y escalas.

#### **TEMA 4.- Perspectiva cónica Frontal ó Central**

4.1.- Medición de la profundidad

4.2.- El dibujo en perspectiva frontal ó central

4.3.- Perspectiva de interiores.

4.4.- Perspectiva cónica de cuadro horizontal.

#### **TEMA 5.- Perspectiva cónica oblicua**

5.1.- Elementos perspectivos: Punto de fuga y puntos métricos.

5.2.- Puntos métricos reducidos y puntos de fuga inaccesibles.

5.3.- El dibujo en perspectiva cónica oblicua.

5.4.- Otros puntos de fuga de rectas horizontales.

#### **TEMA 6.- Sombras**

6.1.- Conceptos generales sobre la teoría de sombras.

6.2.- Dirección de los rayos luminosos

6.3.- Sombra propia y arrojada de elementos geométricos simples.

6.4.- Sombra arrojada de figuras planas.

6.5.- Sombra propia y arrojada de superficies simples y compuestas.



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	10/11



### **BLOQUE 3.- PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA. PERSPECTIVA CABALLERA**

#### **TEMA 7.- Perspectiva Axonometrica. Perspectiva Caballera**

7.1.- Principios fundamentales de la perspectiva axonométrica. Isométrico, dimétrico, trimétrico. Perspectiva caballera.

### **BLOQUE 4.-PRACTICAS . DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR II**

#### **TEMA 8.- Ejecución de planos industriales mediante herramientas CAD:**

- 8.1.- Creación y uso de bibliotecas de símbolos.
- 8.2.- Configuración de dispositivos de salida.

#### **TEMA 9.- Modelado 3D asistido por ordenador:**

- 9.1.- Generación de sólidos.
- 9.2.- Primitivas por revolución y extrusión.
- 9.3.- Operaciones booleanas. Ensamblaje.
- 9.4.- Aplicación a conjuntos industriales.



Código:PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM667PII0ESMaLL0B0bBmE1P+6z	PÁGINA	11/11