



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001

Esc. Politéc. Enseñanza
Superior (Epes)

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

303000033 - Bases Conceptuales De La Representacion Grafica

PLAN DE ESTUDIOS

30AC - M U En Formacion Del Profesorado En Eso Bachillerato Y Fp (exp. Gráfica)

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	16

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	303000033 - Bases Conceptuales de la Representacion Grafica
No de créditos	9 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	30AC - M U en Formacion del Profesorado en Eso Bachillerato y Fp (Exp. Gráfica)
Centro responsable de la titulación	30 - Esc. Politéc. Enseñanza Superior (epes)
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Juan Aliaga Maraver (Coordinador/a)	B 126	jj.aliaga@upm.es	L - 10:45 - 12:45 M - 09:30 - 10:30 X - 10:45 - 12:45 J - 09:30 - 10:30
Irene Sanchez Ramos	B 126	irene.sanchez@upm.es	Sin horario. Solicitar por email

Maria Jesus Casati Calzada	B-127	mariajesus.casati@upm.es	L - 08:30 - 09:30
Fernando Meseguer Garrido	B 126	fernando.meseguer@upm.es	Sin horario. Solicitar por email

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
José Amadeo Alonso Arroyo	amadeo@caminos.upm.es	ETSI Caminos

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios M U en Formación del Profesorado en Eso Bachillerato y Fp (Exp. Gráfica) no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Software de dibujo técnico y diseño gráfico
- Sistemas de Representación
- Dibujo Artístico
- Dibujo Técnico
- Geometría métrica

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

COMP1.CE28. - Adquirir experiencias en la planificación, la docencia y la evaluación en las materias correspondientes a la especialización TIPO: Competencias.

CON11.CE14. - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON15.CE18. - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON16.CE20. - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON18.CE24. - Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON19.CE26. - Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones. TIPO: Conocimientos o contenidos

HAB1.CG2. - Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB17.CE22. - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB2.CG3. - Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada. TIPO:

HAB3.CG4. - Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los

4.2. Resultados del aprendizaje

RA121 - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo

RA120 - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

RA125 - Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en ámbito de la especialización cursada

RA126 - Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.

RA122 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos

RA124 - Conocer las estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

RA127 - Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones

RA129 - Conocer los desarrollos más recientes de la normalización y sus aplicaciones para poder transmitir una visión dinámica de la misma.

RA123 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes

RA128 - Conocer y aplicar metodología y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos, innovación y evaluación y, en su caso, de investigación

RA118 - Conocer la historia y los desarrollos más recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas

RA119 - Conocer contextos y situaciones en que se usan y aplican los diversos contenidos curriculares

RA117 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las distintas enseñanzas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Conocer y comprender los métodos de enseñanza teórico-prácticos de la enseñanza del Dibujo Técnico, aspectos didácticos de la organización de la docencia y de la evaluación.

Comprender el valor universal comunicativo de las diferentes técnicas expresivas y de representación del dibujo tecnológico.

Conocer la utilidad que ofrece los conocimientos geométricos en la representación tecnológica. Comprender, y saber aplicar en la resolución de problemas, los fundamentos geométricos y proyectivos que son la base de las asignaturas de Dibujo Técnico que se cursan en bachillerato.

El curso se divide en dos partes diferenciadas:

- **Primer semestre:** Visión transversal de la asignatura en la que se plantean los modelos geométricos básicos y se relacionan todas las partes de la asignatura. Se establecen metodologías educativas y se analizan diferentes estrategias en función del ciclo formativo. En esta etapa se realiza una nivelación de los alumnos con una formación sólida, razonada y rigurosa de las bases de la asignatura y su enfoque educativo.
- **Segundo semestre:** Visión vertical de la asignatura en la que se profundizan en los conceptos básicos para favorecer el desarrollo de la misma, planteando objetivos formativos a largo plazo.

5.2. Temario de la asignatura

1. Bases axiomáticas de la construcción de un sistema geométrico.
 - 1.1. Enfoques métricos (Pitagóricos) y relacionales (Thales)
 - 1.2. Aplicación a los Sistemas de Representación: Concepto de invariantes Método lógico geométrico
2. Geometría métrica.
 - 2.1. Fundamentos Pitagóricos: Operadores métricos
 - 2.2. Clasificación clásica de los problemas Modelos de resolución
3. Geometría proyectiva. Nuevos enfoques teóricos.
 - 3.1. Semejanza y proporcionalidad
 - 3.2. Operadores proyectivos.
 - 3.3. Invariantes proyectivos: Ternas y Cuaternas.
 - 3.4. Métrica de los modelos proyectivos
 - 3.5. Formas geométricas: Definición, Clasificación, Relaciones proyectivas.
 - 3.6. Teoremas fundamentales y Transformaciones
4. Sistemas de representación. Aplicación de los modelos proyectivos.
 - 4.1. Medida Vs. Proporciones Fundamentos: Clasificación y aplicación de los sistemas
 - 4.2. Topología básica. Pertenencia, Incidencia y paralelismo
 - 4.3. Medida lineal y angular
 - 4.4. Movimientos: Giros y abatimientos
 - 4.5. Proyecciones auxiliares
 - 4.6. Los sistemas como herramienta de diseño
5. Adaptación metodológica a los programas de bachillerato y formación profesional.
 - 5.1. Diédrico, Acotados, Axonométrico, Caballera, Sistema Central
 - 5.2. Dibujo técnico: Introducción a la normalización. Orígenes, Comités de normalización y tipos de normas: Necesidad y conveniencia de su empleo.
 - 5.3. Organización por áreas
6. Normalización general. Enfoque educativo aplicado de:
 - 6.1. Rotulación normalizada- Normalización de formatos-Normalización de clases y espesores de líneas

- 6.2. Escalas y cambios de Escalas
 - 6.3. Dibujo ortográfico
 - 6.4. Sistemas europeo y americano
 - 6.5. Secuencialización de los modelos
 - 6.6. Vistas Auxiliares
 - 6.7. Teoría de la acotación en el Dibujo Técnico.
 - 6.8. Intersecciones
 - 6.9. Dibujo de taller y planos.
 - 6.10. Dibujos de conjuntos y despiezos
 - 6.11. Procesos de fabricación y materiales.
 - 6.12. Elementos normalizados.
7. Programas de estudio de los diferentes niveles educativos
- 7.1. Diseño curricular de la Expresión gráfica
 - 7.2. Niveles de abstracción de las enseñanzas
 - 7.3. Diseño de unidades formativas
 - 7.4. Incidencia de la Diversidad cultural y funcional en la dinámica del aula.
 - 7.5. El proceso de Evaluación
 - 7.5.1. Evaluación de contenidos
 - 7.5.2. Evaluación de competencias

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación: -Organización de la asignatura -Objetivos de las asignaturas de Dibujo en los programas de bachillerato -Contenidos de las asignaturas de Dibujo en los cursos de secundaria y Bachillerato - Identidad digital aplicada a la docencia.</p> <p>Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Búsqueda de información sobre planes de estudio</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Debate sobre enfoques didácticos de las asignaturas</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Diseño de una identidad digital y configuración de un blog orientado a la docencia</p> <p>Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Introducción al portafolio y su concreción en blogs 2h</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p>Creación de un blog educativo: evaluación tipo portafolios 2h</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
2	<p>Geometría Métrica -Bases axiomáticas de la geometría -Método lógico Geométrico -Concepto de lugares geométricos -Thales Vs Pitágoras</p> <p>Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Distintas formas de resolver el mismo problema</p> <p>Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Identificar problemas de geometría</p> <p>Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>- Diseño de un problema específico de la materia</p> <p>Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear 2h</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
3		<p>Herramientas de diseño geométrico variacional</p> <p>Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Diseñar la secuencia de una hora de duración</p> <p>Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Estrategias para la resolución de problemas de geometría.</p> <p>Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Incorporar un problema y su solución razonada al blog personal, estableciendo vínculos con la teoría correspondiente 2h</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>

4	<p>Conceptos de Potencia y transformaciones (Movimientos, Homotecia, Inversión) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>- Diseño de un problema específico de la materia Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos</p> <p>Análisis de problemas básicos Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
5	<p>Geometría Proyectiva - Establecer la relación entre la geometría métrica, proyectiva y los S. de representación para establecer una secuencia expositiva Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Dinámicas educativas en aula (simulaciones) Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Control de Geometría Métrica EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
6	<p>Sistema de Representación: Diédrico - Introducir el modelo de la figura de análisis espacial como herramienta de formación Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Herramientas de modelado 3D Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7	<p>Sistema de Representación: Diédrico - Medida, Tamaño (semejanza) e incidencia. (Topología básica) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Herramientas de modelado 3D Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Sistema de Representación: Otros - Diseñar un esquema que aglutine estructuralmente los distintos sistemas Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Normalización: acotación, diseño, mecanismos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Proyectos en Dibujo Técnico Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Diseñar una secuencia de piezas que muestre la concepción espacial de las mismas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
10	<p>Presentación de trabajos Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Aula Transversal Establecer simulaciones de actividad en el aula con resolución de problemas de atención a la diversidad y situaciones singulares Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Análisis de situaciones cotidianas y</p>		

		<p>búsqueda de soluciones a problemas atendiendo a la diversidad Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
11	<p>Presentación de trabajos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Análisis de situaciones cotidianas y búsqueda de soluciones a problemas atendiendo a la diversidad Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Aula Transversal Establecer simulaciones de actividad en el aula con resolución de problemas de atención a la diversidad y situaciones singulares Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
12	<p>Secuenciación de los contenidos de Geometría métrica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Desarrollo de contenidos I (Tangencias y problemas de incidencia) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>- Diseño de un problema específico de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Diseño de objetos de aprendizaje Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		
14	<p>Dinamización del aula. Técnicas formativas aplicadas a la enseñanza de la geometría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Desarrollo de contenidos II (Cónicas) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>- Diseño de un problema específico de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear 2h TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
16	<p>Secuenciación de los contenidos de Sistema diédrico. -Paralelismo -Perpendicularidad -Giros y abatimientos -Ángulos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>- Diseño de un problema específico de la materia Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Secuenciación de los contenidos de Dibujo técnico. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Diseñar la secuencia de una hora de duración Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p>Control de Geometría Métrica EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Prueba objetiva para los alumnos que no han realizado, o superado, la evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 02:30</p> <p>Elaborar un cronograma de la asignatura 3h</p>

				TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Introducción al portafolio y su concreción en blogs 2h	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CON16.CE20. HAB1.CG2. HAB17.CE22. HAB2.CG3.
1	Creación de un blog educativo: evaluación tipo portafolios 2h	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	HAB17.CE22. HAB2.CG3. CON18.CE24.
2	Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear 2h	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	5%	5 / 10	COMP1.CE28. CON16.CE20. HAB1.CG2.
3	Incorporar un problema y su solución razonada al blog personal, estableciendo vínculos con la teoría correspondiente 2h	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	5%	5 / 10	CON11.CE14. HAB17.CE22. HAB3.CG4. CON18.CE24. CON16.CE20.
5	Control de Geometría Métrica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	5 / 10	HAB3.CG4. COMP1.CE28.
7	Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CON15.CE18. HAB1.CG2.
15	Diseñar un problema de múltiples formas de resolución y su justificación geométrica razonada asociada Analizar sus posibles soluciones y metodologías a emplear 2h	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CON16.CE20. CON15.CE18. HAB1.CG2.

16	Control de Geometría Métrica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CON11.CE14. HAB3.CG4. CON18.CE24. HAB1.CG2.
16	Elaborar un cronograma de la asignatura 3h	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CON19.CE26. CON15.CE18. HAB1.CG2.

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba objetiva para los alumnos que no han realizado, o superado, la evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CON19.CE26. HAB3.CG4. CON11.CE14. HAB17.CE22. HAB2.CG3. CON18.CE24. CON15.CE18. HAB1.CG2. COMP1.CE28. CON16.CE20.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CON19.CE26. HAB3.CG4. HAB2.CG3. CON18.CE24. COMP1.CE28. CON16.CE20. CON15.CE18. HAB1.CG2.

7.2. Criterios de evaluación

Se utilizarán diferentes metodologías de acuerdo a los temas a tratar y la fase de aprendizaje, evaluándose en cada caso con diferentes modelos de evaluación. En general se aplicará un sistema de evaluación progresiva que evaluará la evolución de la formación, integrando las dinámicas del grupo y la evaluación personal. Se utilizarán técnicas de evaluación basadas en trabajos así como otras pruebas objetivas de nivel:

- Lecciones magistrales en la presentación de contenidos generales: Controles de evaluación de contenidos
- Estudio de casos en el desarrollo de diferentes temas: Controles de evaluación de aplicación transversal de los contenidos en la resolución de casos prácticos
- Dinámicas cooperativas como organización en fases de exploración y asentamiento. Evaluación de participación y aportación en dinámicas sociales
- Trabajos que fomenten visiones transversales. Evaluación de la capacidad de propuestas de ejercicios.
- Presentaciones de trabajo que estimulen la autocrítica. Evaluación de capacidades didácticas

El alumno podrá optar aprobar mediante evaluación progresiva, así como mediante una evaluación final:

1. Evaluación progresiva (mínimo 80% asistencia con presentación de los trabajos propuestos)

30% Exámenes escritos

10% Trabajo en grupo

60% Trabajos individuales

1. Prueba Final (100% de la nota. Servirá también para mejorar la nota de la evaluación progresiva si el alumno ha aprobado pero desea realizarla)

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
El ordenador invisible. Ed. Gedisa. Begoña Gros	Bibliografía	
Aprender a pensar. Prentice Hall. 2001 Gerald M Nosich	Bibliografía	
La magia de la metáfora. Desclee de Brouwer S.A. 2003 Nick Owen	Bibliografía	
http://projectefressa.blogspot.com.es/	Recursos web	
EDUCARED http://www.educared.org/global/educared/	Recursos web	
Sistema Diédrico. Victorino González, Editorial Disat	Bibliografía	
Geometría Métrica. P. Puig Adam	Bibliografía	
Geometría aplicada al diseño. Manuel Prieto Alberca. Editorial ADI	Bibliografía	
Ejercicios de Geometría Descriptiva en Sistema Diédrico. José Amadeo Alonso Arroyo	Bibliografía	
Geometría Descriptiva Superior y aplicada. Izquierdo Asensi. Editorial Orymu	Bibliografía	
Dibujo para ingeniería. Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill y Loving	Bibliografía	
http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html	Recursos web	

http://piziadas.com/dibujo	Recursos web	
Plataforma Moodle	Recursos web	
Laboratorio de Expresión Gráfica	Equipamiento	
https://blogs.upm.es/geometry/	Recursos web	En desarrollo

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS4 (Educación de Calidad)