

PROYECTO DOCENTE

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

**PROYECTO REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA GRÁFICA CON
FECHA 6 DE JUNIO DE 2006.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla,
CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 41 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de
Arquitecto Técnico (Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, en el curso
2006/07



Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpxbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpxbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



PLANTILLA DE LAS ASIGNATURAS (ANEXO III)

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
TITULACIÓN: ARQUITECTURA TÉCNICA	CURSO ACADÉMICO: 2006-07	
NOMBRE: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		
NOMBRE EN INGLÉS: DESCRIPTIVE GEOMETRY		
CÓDIGO:	AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : TRONCAL		
Créditos totales LRU: 12 CRÉDIT. EUROPEOS: 8,8	Créditos teóricos: LRU: 6 CRÉDIT. EUROPEOS:	Créditos prácticos: LRU: 6 CRÉDIT. EUROPEOS:
CURSO: 1º	CUATRIMESTRE: ANUAL	CICLO: 1º
COORDINADOR DESIGNADO POR EL CONSEJO DE DPTO: ROBERTO NARVÁEZ RODRÍGUEZ		
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
NOMBRE: AGUILAR CAMACHO, JOAQUÍN		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: jacmpit@terra.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:		
NOMBRE: ÁLVAREZ DE LA ROSA, ANTONIO		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: alvarezrosa@us.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:		
NOMBRE: BARRERA VERA, JOSÉ ANTONIO		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: barrera@us.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB: www.personal.us.es/barrera		
NOMBRE: CANTILLANA MERCHANT, CONCEPCIÓN		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: ccantillana@us.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:		
NOMBRE: DE CEA GARCÍA, JUAN INGNACIO		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: jcea@us.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:		
NOMBRE: GALÁN JIMÉNEZ, JOSÉ CARLOS		
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA		
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Nº DESPACHO:	E-MAIL: jcgalan@arquired.es	TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:		

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



NOMBRE: GRANADO CASTRO, GABRIEL	
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA	
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	
Nº DESPACHO:	E-MAIL: ggranado@us.es TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB: www.personal.us.es/ggranado	
NOMBRE: HERNÁNDEZ MACÍAS, DANIEL	
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA	
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	
Nº DESPACHO:	E-MAIL: danhdez@us.es TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:	
NOMBRE: HERRERO VÁZQUEZ, EDUARDO	
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA	
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	
Nº DESPACHO:	E-MAIL: eduardo@alcova.net TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:	
NOMBRE: NARVÁEZ RODRÍGUEZ, ROBERTO	Coordinador (marcar): <input checked="" type="checkbox"/>
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA	
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	
Nº DESPACHO:	E-MAIL: roberto@us.es TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB: www.personal.us.es/roberto	
NOMBRE: PARSTOR BARRERA, MANUEL	
CENTRO/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA GRÁFICA	
ÁREA: EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA	
Nº DESPACHO:	E-MAIL: manuelpastor@us.es TF: 954 55 66 78 - 79
URL WEB:	
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. DESCRIPTORES	
Geometría Descriptiva. Dibujo Arquitectónico. Dibujo Asistido por Computador. Normativas.	

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



2. SITUACIÓN

2.1. CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIAS:

CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS RELATIVOS A LOS CONTENIDOS QUE SE EXIGEN EN LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD DE DIBUJO TÉCNICO.

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

SE IMPARTE EN PRIMER CURSO.

ASIGNATURA DE DOBLE CARÁCTER; POR UN LADO CONCEPTUAL, PROPORCIONA CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES BÁSICAS QUE SERVIRÁN PARA EL DESARROLLO DE OTRAS DISCIPLINAS MÁS ESPECÍFICAS. POR OTRO LADO DE APLICACIÓN DIRECTA, PROPORCIONA DESTREZAS Y HABILIDADES DE APLICACIÓN DIRECTA EN EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.

1.3. RECOMENDACIONES:

DEBE CURSARSE COMO PASO PREVIO (O SIMULTÁNEO EN EL CASO DE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO) AL RESTO DE ASIGNATURAS DEL ÁREA DE EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA.

1.4. ADAPTACIONES PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES (ESTUDIANTES EXTRANJEROS, ESTUDIANTES CON ALGUNA DISCAPACIDAD)

SE REALIZAN LAS ADAPTACIONES NECESARIAS EN CADA CASO, DENTRO DE LA LEGALIDAD VIGENTE, PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES.

NIVEL ALTO DE INGLÉS EN ALGUNOS MIEMBROS DEL PROFESORADO.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una (0, no se entrena; 1 se entrena débilmente, 2 se entrena de forma moderada, 3 se entrena de forma intensa, 4 entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después))

COMPETENCIA TRANSVERSAL/GENÉRICA	GRADO
A) Competencias instrumentales:	
Capacidad de organización y planificación de los procesos.	2
Resolución de problemas.	3
Toma de decisiones.	3
Capacidad de análisis y síntesis.	3
Capacidad de gestión de la información.	3
Comunicación oral y escrita.	2
Comunicación mediante la expresión gráfica.	3
Conciencia de las responsabilidades de la profesión y la necesidad de realizar actuaciones rigurosas dentro de la misma.	3
B) Competencias personales:	
Trabajo en equipo.	3
Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.	2
Razonamiento crítico.	3
Compromiso ético.	3
Habilidades en las relaciones interpersonales.	2
Hábito de orden, estrategia y método en el trabajo.	3
Conocimiento de la necesidad y compromiso para continuar la formación.	3
C) Competencias sistemáticas:	
Sensibilización ante temas medioambientales.	3
Sensibilización con el trabajo realizado por otros, desde el conocimiento de sus dificultades y circunstancias.	3
Motivación por la calidad.	3
Implicación en el desarrollo y mejora de los procedimientos del trabajo en la búsqueda de unos mejores resultados.	3
Adaptación a las nuevas tecnologías.	3
Aprendizaje autónomo.	3
Creatividad, Iniciativa y espíritu emprendedor.	3

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una (0, no se entrena; 1 se entrena débilmente, 2 se entrena de forma moderada, 3 se entrena de forma intensa, 4 entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después)

COMPETENCIA ESPECÍFICA	GRADO
A) Competencias en la dirección de obras:	
Conocimiento de los fundamentos del lenguaje gráfico empleado en los proyectos de edificación y urbanización para velar por la ejecución de la obra con sujeción al proyecto que la define.	4
Comprobación las dimensiones y correcta disposición de los elementos constructivos, en la elaboración y puesta en obra de cada una de sus unidades.	3
Medir las unidades de obra ejecutadas para confeccionar relaciones dentro de otros campos de actuación (valoraciones, presupuestos, organización y programación...).	3
Conocimiento y manejo de los conceptos geométricos necesarios para suscribir, de conformidad con el Arquitecto superior y conjuntamente con él, actas y certificaciones sobre replanteo, comienzo, desarrollo y terminación de las obras.	3
B) Competencias en otros trabajos:	
Conocimiento de los fundamentos geométricos de los principales Sistemas de Representación empleados en el ámbito de la edificación y urbanización.	4
Conocimiento de la geometría del espacio para su aplicación en la representación gráfica dentro del ámbito de la edificación y urbanización.	4
Conocimiento de las características geométricas de las superficies de aplicación constructiva, así como las intersecciones entre ellas.	4
Conocimiento de los conceptos y operaciones geométricos necesarios para la realización de deslindes, mediciones y peritaciones de terrenos, solares y edificios.	3
Conocer los conceptos geométricos para la realización de levantamiento de planos topográficos de fincas, parcelarios o de población a efectos de trabajos de arquitectura y urbanismo.	2
Estudio y modificación, sobre documentación gráfica y planos, de la geometría de terrenos, edificios y urbanizaciones para su posterior estudio y/o ejecución.	3
Resolución geométrica de cubiertas de edificios para la correcta evacuación de aguas.	4
Reconocimiento, consultas, dictámenes, examen de documentos gráficos y planos, a efectos de certificación objetiva en la esfera de su competencia.	3
Intervenciones periciales dentro la especialidad de la expresión gráfica.	2
Capacidad de estudio y realización de mediciones correspondientes a proyectos ya redactados.	3
La redacción y firma de proyectos con los documentos gráficos y planos pertinentes, dentro de las atribuciones legales vigentes.	3
El ejercicio de la docencia y educación en materia de expresión gráfica, en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.	3
Comprobación de las características geométricas del terreno en la etapa de estudio y análisis para la ejecución de un proyecto.	4
Conocimiento y uso de aplicaciones informáticas para la expresión gráfica, tanto 2D como 3D.	3
Conocimientos geométricos y capacidad para realización de deslindes y replanteos, aportándose la siguiente documentación: acta de deslinde y plano de deslinde, a escala y acotado con todos los datos necesarios para un posterior replanteo (longitudes, ángulos, detalles del terreno, solar, edificios, etc.).	3
Conocimientos geométricos para realizar mediciones de terrenos, solares y edificios. Donde debe entregarse al cliente los planos correspondientes a la escala adecuada.	3
Capacidad de realizar mediciones de unidades de obras realizadas sobre el propio edificio.	2
Restitución perspectiva para su aplicación en levantamientos de edificación.	4
Conocimiento geométrico de la luz y la teoría de las sombras para su aplicación en el ámbito de la edificación y urbanización.	4
Construcción geométrica virtual e infografía de edificios, urbanizaciones o terrenos.	4

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



4. OBJETIVOS

- **OBJETIVOS COGNITIVOS**

Se indicarán aquí los objetivos relacionados con los conocimientos que se pretenden que adquieran los alumnos, en búsqueda del desarrollo de sus estructuras de conocimiento, para que sean capaces de realizar distintas operaciones relacionadas con los contenidos de la enseñanza. Apoyándonos en la taxonomía de Bloom distinguiremos los siguientes niveles:

Conocimiento

Objetivos relacionados con la capacidad de aprender, conocer, registrar y recordar, realidades, conceptos, principios y medios para la adquisición y tratamiento de los conocimientos.

- Conocer las características y aportaciones de la geometría descriptiva como herramienta básica para disciplinas gráficas y de otras áreas de conocimiento.
- Conocer los procesos geométricos necesarios para la representación gráfica de los elementos del espacio.
- Conocer las características y fundamentos de los distintos tipos de proyección y de los sistemas de representación más usuales en el ámbito de la expresión gráfica arquitectónica.
- Conocer los conceptos y procedimientos geométricos necesarios para operar gráficamente con los elementos del espacio.
- Familiarizarse con el uso de procedimientos, herramientas, documentos y expresiones propias de la expresión gráfica arquitectónica o sujetas a normalización o convencionalismo dentro de nuestro ámbito.

Comprensión

Objetivos relacionados con la capacidad de razonamiento y asimilación significativa de la información, de manera que el alumno sea capaz de traducirla a su propio lenguaje, interpretarla y prever más allá de los datos de partida.

- Percibir el espacio de manera racional, asimilando los procesos mentales de abstracción necesarios para su representación gráfica.
- Comprender los procesos correspondientes a los distintos tipos de proyección utilizados en la expresión gráfica arquitectónica.
- Interpretar y comprender las relaciones existentes entre elementos del espacio y su proyección plana.
- Comprender la estructura y procedimientos propios de los sistemas de representación más usuales en el ámbito de la expresión gráfica arquitectónica.

Aplicación

Objetivos relacionados con la capacidad de resolución general de problemas. El alumno debe ser capaz de trasladar los principios conocidos a situaciones concretas y novedosas.

- Desarrollar la capacidad de percepción racional del espacio tridimensional a partir de representaciones planas del mismo.
- Representar sobre un soporte plano elementos del espacio tridimensional y resolver los problemas geométricos espaciales, garantizando la correspondencia biunívoca y la reversibilidad del proceso.
- Seleccionar los sistemas de representación más adecuados para los distintos objetivos que puedan promover la comunicación gráfica.

Análisis

Objetivos relacionados con la capacidad de formar imágenes mentales de fenómenos, para diferenciar y descomponer sus partes, apreciar las relaciones que se producen entre ellas y conocer la estructura subyacente a las mismas.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



- Iniciar y desarrollar la capacidad de análisis gráfico de formas geométricas complejas, diferenciando sus partes, características y relaciones geométricas que las componen y articulan.
- Analizar las características expresivas de una representación gráfica arquitectónica, reconociendo los procedimientos y medios necesarios para dotar a la misma de intencionalidad.

Síntesis

Objetivos relacionados con la capacidad de generalizar lo aprendido y elaborar de manera personal la composición, con elementos y partes, de un todo o conjunto de información.

- Extraer de un texto escrito o una descripción las características geométricas que definen un elemento, para ser capaz de representarlo gráficamente.
- Comprender la metodología general de la Geometría Descriptiva, su estructura, campos de actuación y aplicaciones específicas, como ciencia aplicada y como gramática del lenguaje gráfico que caracteriza a la profesión.

Evaluación

Objetivos relacionados con la capacidad de valorar y realizar un análisis crítico de fenómenos o hechos, en base a las aptitudes desarrolladas.

- Determinar la adecuación o no, de planteamientos y procedimientos gráficos para la resolución de problemas geométricos concretos, así como acometer cuestiones más generales.
- Evaluar el rigor y la adecuación de las herramientas comerciales que se ofrecen en el campo de la expresión gráfica, atendiendo especial atención a las nuevas tecnologías informáticas, desde el conocimiento fundado de los procedimientos utilizados.

• OBJETIVOS DE DESTREZAS O HABILIDADES

Se incluirán aquí los objetivos que se refieren a aquellos resultados de aprendizaje que tienen que ver con el "hacer" o el "saber hacer", que reflejan los hábitos, habilidades y destrezas para aplicar conceptos, técnicas, procesos, modelos, teorías, etc. Se distinguirán entre destrezas académicas, destrezas de investigación y destrezas sociales. Distinguiremos entre destrezas académicas, destrezas de investigación y destrezas sociales.

Destrezas académicas

- Leer e interpretar correctamente la documentación gráfica definitiva de un proyecto y extraer la información precisa para nuestra actuación profesional (ejecución de obra, mediciones y valoraciones, generación de planos de oficios...).
- Expresar gráficamente y con el rigor propio ideas relacionadas con el ejercicio de la profesión, ya sea a mano alzada, con útiles convencionales de dibujo o con tecnologías informáticas.

Destrezas de investigación

- Analizar documentos gráficos relacionados con la arquitectura o la ingeniería y valorar con capacidad crítica sus cualidades, tanto de expresión como de la información que contiene.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la expresión gráfica en la búsqueda de una ampliación y desarrollo de los mismos, así como en los trabajos de investigación que se lleven a cabo.

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D		



Destrezas sociales

- Cooperar en la redacción de documentos gráficos con los distintos agentes que puedan intervenir en los procesos de la profesión, aplicando y conociendo la gramática del lenguaje universal que constituye la expresión gráfica.
- Discutir, argumentar y defender ideas mediante una comunicación gráfica ante los distintos agentes que puedan intervenir en los procesos de la profesión.
- Resolver problemas y conflictos que se puedan producir en los procesos de la profesión, aportando soluciones, alcanzadas y/o comunicadas mediante la expresión gráfica.

• **OBJETIVOS ACTITUDINALES**

La acción docente a la que se somete el estudiante, no puede considerarse como una mera instrucción en la materia concreta que se imparte. Las influencias que la docencia puede ejercer en el alumno posibilita acceder a su educación como profesional y como persona. Por ello es importante considerar estas cualidades y ejercerlas de manera intencionada dentro de nuestras posibilidades. Sin olvidar los fines del sistema educativo y de la universidad en que nos encontramos debemos reflexionar sobre los valores o actitudes que podemos transmitir al alumnado en este sentido. Los objetivos que se deriven de estas actitudes no podemos entenderlos como exclusivos de la materia que impartimos, sino como el resultado de la confluencia de distintas experiencias de aprendizaje que, intencionadas o no, han influido en el estudiante a lo largo de toda su formación. Como objetivos más allegados a nuestra disciplina en este sentido, podemos destacar, entre otros posibles, los siguientes:

- Apreciar el nivel y las posibilidades de los conocimientos que se poseen para adquirir el compromiso de continuar la formación.
- Tomar conciencia de las responsabilidades de la profesión y la necesidad de realizar actuaciones rigurosas dentro de la misma.
- Adquirir capacidad de análisis y de resolución de problemas.
- Adquirir hábitos de orden y método en el trabajo.
- Sensibilizarse con el trabajo realizado por otros, desde el conocimiento de sus dificultades y circunstancias.
- Implicarse en el desarrollo y mejora de los procedimientos del trabajo en la búsqueda de unos mejores resultados.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



5. METODOLOGÍA

ESTRATEGIA DOCENTE

Consideraremos la estrategia docente como el planteamiento y acciones conscientes e intencionadas, llevadas a cabo a través de una metodología didáctica, que marcan el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para dirigirse hacia los objetivos propuestos.

Con la aparición de los nuevos planes de estudios realizados en la última reforma universitaria (en nuestro caso el plan de estudios de 1999), se publican en el BUS nº 39 de 20 de marzo de 1999 unas recomendaciones donde claramente se recomiendan criterios estratégicos para la práctica docente que tienen ciertas coincidencias con el concepto ECTS y que por su interés se reproducen a continuación:

La implantación de los nuevos planes de estudio debe suponer una renovación en profundidad de la enseñanza, no solo ni principalmente en los contenidos de los mismos, sino también en la metodología y en la forma en que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla. (...)

Los planes de estudio, la organización de las enseñanzas y la distribución de las materias se han de configurar y elaborar mediante una estrategia que haga posible un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolle de acuerdo con los siguientes principios:

- *Orientación centrada en el estudiante.*
- *Énfasis en la capacitación para la resolución de problemas, y no tanto en la acumulación de conocimientos.*
- *Prioridad a la adquisición de habilidades y actitudes, y no tanto a la transmisión de información.*
- *Estructuración según criterios de intercalación entre materias y no de desconexión disciplinar.*
- *Ajuste del contenido y desarrollo de los programas a la duración de las asignaturas, de manera que se observe la debida proporcionalidad".*

En el proceso de adaptación al EEES (Espacio Europeo de Educación Superior) se están proponiendo cambios, confirmados ya con los reales decretos correspondientes, que no sólo afectan a la estructura de las titulaciones universitarias, sino a otros muchos aspectos entre los que se encuentra la propia práctica docente.

La adopción de un sistema de créditos basado en las actividades desarrolladas por el alumno, en vez de en las desarrolladas por el profesor con el alumno, como hasta ahora ocurre en el sistema actual, evidencia un cambio radical en la concepción del haber académico con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El nuevo papel del alumno con estas condiciones hace que tengamos que replantear la estrategia docente llevada a cabo hasta ahora, e incorporar de manera coherente las nuevas concepciones a nuestra planificación y organización de la enseñanza.

Presupuestos de partida

No cabe duda, más aún en la actualidad, que el proceso educativo posee una complejidad inherente. Además de los factores internos y particulares de la persona que aprende (sujeto), existen multitud de factores externos a la persona que condicionan el proceso de una manera ineludible (contexto). La realidad educativa se revela así como un elemento susceptible de múltiples interpretaciones, que se incorporan a este complejo panorama. La actividad docente no podrá por tanto, obviar estas circunstancias si pretende llevarse a cabo de forma efectiva, es decir, como herramienta que facilite el aprendizaje del alumno.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



El aprendizaje es una actividad ligada al sujeto, nadie puede aprender por otra persona, y para que se produzca debe existir una interacción entre el sujeto y el objeto de aprendizaje. Esta interacción permitirá incorporar a la estructura de conocimiento de la persona aquello que se pretende. Así, cuando se produce realmente un aprendizaje, la persona cambia, se renueva, en cuanto que incorpora a su modo de vida todo lo aprendido.

Cualquier estrategia, metodología o técnica docente que se utilice, deberá por ello ir encaminada a facilitar dicho aprendizaje. La enseñanza será entonces un intermediario que aporte las condiciones idóneas para que éste se produzca. Condiciones que deberán tener en cuenta todos los factores influyentes posibles que caracterizan al momento histórico en el que se desarrolla el proceso. Pero será el sujeto el que experimente esa transformación, y por lo tanto, el mejor conocedor, a priori, de sus propias singularidades que influyan en esta actividad.

Teniendo en cuenta las necesidades actuales de la docencia, según la experiencia de años anteriores, así como la consideración de que la interpretación del fenómeno educativo se basa en la interacción entre sujeto y objeto de conocimiento, **se optará por una posición en la que la relación sujeto-objeto sea interactiva.** En esta interacción directa entre la persona y lo que se pretende aprender se basará por tanto la metodología docente y las actividades concretas a llevar a cabo por el profesor, que es obvio que, a pesar de este planteamiento, debe jugar un importante papel en la conducción y facilitación de este proceso.

Atendiendo a lo expuesto se redacta a continuación una relación de presupuestos, que caracterizan el proceso de enseñanza-aprendizaje y que se tendrán en cuenta en la elección de la metodología y actividades docentes (presupuestos basados en la propuesta realizada por los profesores MEDEIROS FILHO, DANTE ALVES y CINTRA, JORGE PIMENTEL: Ordenadores en la enseñanza y aprendizaje de ingeniería. Comunicación presentada en el XIII Congreso de la Asociación Ingegaf, celebrado en Badajoz en el año 2001):

El aprendizaje escolar es una actividad planeada, intencional y dirigida y no casual o espontánea, por lo que es fundamental que los planteamientos de esta actividad sean consecuentes con los objetivos que se pretenden, así como con el contexto que determina la enseñanza, desde sus distintas vertientes analizadas anteriormente.

El aprendizaje es un proceso interno, particular e intrínseco del sujeto, y estas circunstancias deben tenerse en cuenta en la práctica docente.

El sujeto es un ser concreto y no los ideales de los manuales pedagógicos. Cada uno posee características que son peculiares y cualquier reduccionismo en este sentido para la práctica docente podría desembocar en el fracaso de su aprendizaje.

Hay necesidad de motivación para el aprendizaje y ésta no puede ser ignorada ni supuesta. Motivar al alumno debe formar parte de nuestra práctica docente, para que ésta adquiera sentido y eficacia. De esta manera debemos propiciar que se produzca un aprendizaje significativo, es decir, basado en una significación psicológica para el alumno que apele a sus intereses y necesidades. Se debe intentar que sea el propio alumno el interesado en su propio aprendizaje.

Los sujetos poseen diferentes estados de desarrollo, y el aprendizaje puede llevarse a cabo en diferentes momentos, en distintos alumnos, además de adquirir significados distintos para cada uno de ellos.

El sujeto trae consigo un pasado cultural y el aprendizaje se da a partir de los conocimientos anteriores. Cualquier práctica docente basada en supuestos desconocidos para el alumno será banal, puesto que el mensaje emitido no será entendido, y por tanto no será apprehendido.

El aprendizaje es un proceso integrado, del sujeto como un todo. Todos los conocimientos, y sobre todo capacidades, adquiridos desde distintos campos del saber pueden extrapolarse a otras materias que se estudien, y todas a la vez determinan al sujeto como persona.

El sujeto trae consigo un pasado cultural y el aprendizaje se da a partir de los conocimientos anteriores. Cualquier práctica docente basada en supuestos desconocidos para el alumno será banal, puesto que el mensaje emitido no será entendido, y por tanto no será apprehendido.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



El aprendizaje es un proceso integrado, del sujeto como un todo. Todos los conocimientos, y sobre todo capacidades, adquiridos desde distintos campos del saber pueden extrapolarse a otras materias que se estudien, y todas a la vez determinan al sujeto como persona.

La primera vía de acceso al conocimiento es el camino de los sentidos, aquel que pasa por el cuerpo. La propia experimentación y conclusión alcanzada en un determinado estudio, difícilmente se olvida, puesto que será alcanzable mediante el mismo camino que llevó a su conocimiento.

La actividad de conocimiento del sujeto es la base, o sea, el fundamento de la enseñanza. No hay mejor enseñanza que la que pueda impartir una persona que conoce bien al sujeto, su forma de ser, su estructura de pensamiento, lo vivido anteriormente...

La enseñanza y el aprendizaje forman una unidad, pero no son actividades que se confunden. Si la enseñanza no es consecuente, en medios, métodos, herramientas, etc., con las necesidades del sujeto y del momento histórico en que se desarrolla, puede no producirse aprendizaje. De la misma manera el sujeto puede llegar a aprender algo sin necesidad de que nadie se lo enseñe.

La enseñanza no existe por sí misma, sino en su relación con el aprendizaje, mientras que éste puede darse sin necesidad de enseñanza.

El proceso de enseñanza no puede ser confundido con simple transmisión de conocimientos, sino que se deben propiciar las condiciones idóneas en cada caso concreto para que se produzca el aprendizaje. El trabajo de enseñar consiste en flexibilizar condiciones, crear situaciones, de forma que se facilite el aprendizaje.

El proceso de mediación está basado en la interacción de sus participantes, siendo por lo tanto, fuertemente comunicativo. En todo acto de comunicación debe producirse un mensaje por parte del emisor y este mensaje se transmite en un medio adecuado para ser recibido por el receptor, que deberá entender el código del lenguaje usado para comprender el mensaje.

En el aprendizaje escolar hay influencia de factores afectivos y sociales, tales como los que suscitan la motivación para el estudio y los que afectan las relaciones entre las partes integrantes del proceso.

Estos supuestos serán los que marquen la estrategia docente que, enfocada claramente hacia el aprendizaje del alumno, estará así en coherencia, tanto con los objetivos propuestos, como con nuestra inminente integración en el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior). Los métodos y técnicas didácticas que a partir de ahora se desarrollen deberán estar en consonancia con estos planteamientos, que serán los que marquen nuestra actividad docente.

METODOLOGÍA DOCENTE

Antecedentes

Si atendemos al significado etimológico de método, encontramos dos vocablos griegos, meta (fin) y odos (camino) que nos revelan su significado; camino que hay que recorrer para alcanzar una meta. Entenderemos pues por metodología docente el conjunto de procedimientos didácticos que guían o dirigen la enseñanza hacia la consecución de los objetivos propuestos.

El método docente debe adecuar la estructura lógica de la materia objeto de aprendizaje a la psicología del alumno. Su eficacia depende de múltiples aspectos entre los que se pueden destacar:

- Tener claros los fines y objetivos a lograr.*
- La elección adecuada de los medios a utilizar.*
- La adecuación del propio método a la psicología del alumno.*
- La estructuración del contenido objeto de aprendizaje.*
- La puesta en práctica del propio método.*

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



Para poner en práctica cualquier método utilizado en la enseñanza debe aplicarse una técnica propia, acorde con el método elegido para que lo haga efectivo. En ocasiones las propias técnicas, por su uso reiterativo, pueden llegar a convertirse en métodos.

Sistema metodológico

Son múltiples los métodos que podemos utilizar en la práctica de la docencia, y en la mayoría de los casos no usamos uno sólo, sino una combinación de varios que se adecuen a los requerimientos de la situación concreta. Por tanto sería coherente hablar, no de métodos, sino de sistema metodológico como superación de la aplicación de métodos independientes.

Teniendo en cuenta el análisis realizado sobre la estrategia docente y para cumplir con los objetivos propuestos es importante generar un esquema metodológico coherente con nuestra visión de la enseñanza, que se pueda adaptar a los estudiantes, tanto de manera general en la enseñanza en grupo, como de manera particular, en la enseñanza individual. También deberá adaptarse a los distintos contenidos de la enseñanza en cuanto que muchos de ellos persiguen el desarrollo de capacidades distintas en el alumnado, además de constituir procedimientos motivadores, para que el alumno se muestre receptivo y se identifique con los problemas planteados, alcanzándose así un aprendizaje significativo.

A este complejo entramado de requerimientos y a los presupuestos de partida de la estrategia docente planteada, debemos dar respuesta desde su propia complejidad. Se plantea por tanto "un sistema metodológico que no se puede considerar como una suma de métodos, ni una yuxtaposición, sino un espacio nuevo de toma de decisiones interrelacionadas y estructuradas que permiten el avance permanente del saber y de una nueva capacitación del profesorado" (MEDINA RIVILLA, A.: Los métodos de la enseñanza universitaria. En coord. Por García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.: Didáctica Universitaria. La Muralla, Madrid 2001).

Cada individuo, en interacción con la materia objeto de estudio, con el contexto concreto del momento histórico y con lo estudiado anteriormente, podrá tener así una respuesta adecuada a las circunstancias. Es obvio que esto requiere de un gran esfuerzo cada vez que el profesor se enfrente a la práctica docente, pero la experiencia demuestra que los resultados son positivos, sobre todo teniendo en cuenta la delicada situación de la asignatura, en cuanto a motivación y otros factores relacionados se refiere.

No obstante, para tener un marco y estructura de referencia, es importante disponer de una clasificación de los métodos de la enseñanza que faciliten su elección y empleo. De acuerdo con lo comentado antes, la visión metodológica del docente ha de apoyarse en la coherencia interna de los métodos empleados, bien optando por uno de ellos justificadamente, en torno al cual clarificar el uso de los restantes, o buscando el sentido de complementariedad y mejora continua entre todos los aplicados.

La clasificación elegida es la de Nérici (NÉRICI, I.: Hacia una didáctica general dinámica. Kapelusz. Buenos Aires, 1973), por tener en consideración distintos aspectos relacionados con las posiciones del profesor, del alumno, de la materia y de la organización escolar. Hay que destacar que esta clasificación no puede considerarse exclusiva, ni tampoco excluyente de otras opciones que puedan desarrollarse o adoptarse.

Métodos en cuanto a la forma de razonamiento.

Método deductivo. Cuando el tema estudiado va de lo general a lo particular.

Método inductivo. Cuando el razonamiento va de lo particular a lo general.

Método analógico o comparativo. Cuando el razonamiento va de lo particular a lo particular.

Métodos en cuanto a la coordinación de la materia.

Método lógico. Cuando los contenidos son presentados con una ordenación lógica de causa-efecto, antecedente-consecuente.

Método psicológico. Cuando la ordenación es más cercana a los intereses, necesidades y experiencias del alumno.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



Métodos en cuanto a la concreción de la enseñanza.

Método simbólico o verbalístico. Cuando la enseñanza es realizada básicamente a través del lenguaje oral y escrito.

Método intuitivo. Cuando la enseñanza se hace mediante experiencias directas, con los menores intermediarios posibles.

Métodos en cuanto a la sistematización de la materia.

Método rígido. Cuando la planificación de la clase no permite flexibilidad alguna.

Método semirrígido. Cuando la estructuración de la clase es flexible.

Método ocasional. Aprovecha la motivación del momento y los acontecimientos del medio; tiene presente las inquietudes y preocupaciones de los alumnos.

Métodos en cuanto a las actividades de los alumnos.

Método pasivo. Cuando la mayor parte del tiempo lo ocupa la actividad del profesor.

Método activo. Cuando prevalece la actividad del alumno.

Métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos.

Método de globalización. Cuando se relaciona un tema específico con otras materias.

Método de especialización. Cuando las asignaturas son tratadas de forma aislada.

Método en cuanto a la relación profesor-alumno.

Método individual. La educación es de un solo alumno, un profesor por alumno.

Método recíproco. El profesor delega la enseñanza en uno o varios alumnos, para que enseñen a sus compañeros.

Método colectivo. Cuando el profesor enseña a muchos alumnos al mismo tiempo.

Métodos en cuanto al trabajo del alumno.

Método de trabajo individual. Cuando establece tareas diferenciadas para cada alumno.

Método de trabajo colectivo. Es el aprendizaje en grupo.

Método mixto. Cuando hay actividades individuales y grupales.

Métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñando.

Método dogmático. Impone al alumno aceptar sin discusión lo que el profesor enseña.

Método heurístico. El profesor pone las condiciones para que el alumno vaya descubriendo su propio aprendizaje.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	13/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



**CONSIDERACIONES AL REPARTO TEMPORAL DE LA DOCENCIA
ADAPTACIÓN DE LOS CRÉDITOS LRU ACTUALES A LOS ECTS PREVISTOS (60 POR CURSO)**

Para el desarrollo del siguiente punto, hemos tomado en consideración los criterios que rigen para la asignatura de GEOMETRÍA DESCRIPTIVA que se imparte en el Plan de Estudios de 1999 de la Escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad de Sevilla. En este sentido, hemos partido de la base siguiente:

1. La asignatura de GEOMETRÍA DESCRIPTIVA actualmente se imparte con carácter anual, por lo que –para el desarrollo de la presente experiencia- se mantiene en esta misma temporalidad.
2. Siguiendo las recomendaciones (VER LA página 10 de la plantilla de la CONVOCATORIA DE LA GUÍA, el apartado: A TOMAR EN CONSIDERACIÓN) del Proyecto de Homologación de de Proyectos Docentes, los actuales créditos asignados en el Plan de Estudios a la asignatura (12), se reparten en un 75% para clases presenciales, las actuales teóricas y prácticas (que están establecidas en el actual Plan en la proporción 50% para teoría y 50% para prácticas y que ahora se establecen en 33,5% para teoría y 66,5% para prácticas), y el 25% restante se suma a las horas dedicadas a lo que serán (también presenciales): seminarios, exposiciones de trabajos, tutorías colectivas, etc.
3. El resto se añade hasta completar el total de horas de trabajo del estudiante.

Según lo decidido en los talleres de elaboración de las guías docentes a cada crédito ECTS corresponderán 30 horas de trabajo del alumno. Y el factor de conversión para las asignaturas de primer curso se fijó en 0,736.

Según lo anterior, como GEOMETRÍA DESCRIPTIVA tiene 12 créditos LRU, podemos hacer la conversión:
12 x 0,736 = 8,8 ECTS.

Quiere decir que podemos fijar 8,8 x 30 horas = 264 horas de trabajo del estudiante para Geometría Descriptiva por curso.

A partir de aquí, se tomarán los criterios para que se mantenga el ritmo actual de la asignatura:

De las 120 horas actuales de clase presencial al año el 75% son 90 horas presenciales (clases teóricas y prácticas). El 25% restante son 30 horas para el Avance autónomo que se repartirán en 5 grupos (30/5 = 6 horas presenciales - 2,3% del total - de cada grupo de 20 alumnos) con la intención de descargar al alumno de horas presenciales pasando éstas al trabajo personal. Así quedan los siguientes porcentajes:

CON PRESENCIA DE PROFESOR:

- CONOCIMIENTO INICIAL (Clases presenciales teóricas)..... 11,3%
- APRENDIZAJE (Clases prácticas en aula)..... 22,7%
- AVANCE DEL CONOCIMIENTO (Seminarios especializados)..... 2,3%

SIN PRESENCIA DE PROFESOR:

- AVANCE AUTÓNOMO (Búsqueda de bibliografía, fuentes del conocimiento, etc) 7,6%
- TRABAJO PERSONAL 51,6%
- EVALUACIÓN 4,5%

EN ESTE sentido el planteamiento para la distribución que consideramos adecuado para nuestra asignatura, se concreta en la distribución de la siguiente tabla:

Conocimiento inicial (Clases teóricas)	Aprendizaje autónomo (Clases prácticas)	Avance Autónomo (Presencial)	Avance de conocimiento (búsqueda bibliográfica y de material)	Trabajo personal (trabajo y estudio)	Evaluación (exámenes y controles)	Total
13,6%	22,7%	2,3%	7,6%	50%	3,8%	100%
36 horas	60 horas	6 horas	20 horas	132 horas	10 horas	264 horas

De las 40 semanas de Curso que se proponen para la integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Educación Superior, en la actualidad son 36 semanas las que se ajustan más al calendario escolar, por ello y siguiendo las recomendaciones del Vicerrectorado de esta Universidad se realizará la siguiente distribución:

PRIMER CUATRIMESTRE: 15 semanas de clase y 3 semanas de control y supervisión.

SEGUNDO CUATRIMESTRE: 15 semanas de clase y 3 semanas de supervisión y control.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	14/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



Podemos hacer el siguiente paso, para el que hemos previsto: Grupo de teoría de 100 alumnos máximo; De Prácticas 50 alumnos máximo y Seminarios en Grupos de 25 alumnos (25 x 4 = 100).

5a. NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

PRIMER SEMESTRE:

Nº de horas: 132

- Clases teóricas*: 18 (1 hora semanal excepto en tres semanas que son 2)
- Clases prácticas*: 30 (2 horas semanales)
- Seminarios y exposición de trabajos de los estudiantes*: 3 (3 h. x 4 grupos = 12 h.)
- Tutorías especializadas (opcional entre presenciales, no presenciales o virtuales, por lo que las siguientes horas se contabilizan dentro del trabajo personal autónomo):
 - a) Colectivas*: 6 (x 5 grupos = 30 horas de tutorías del profesor)
 - b) Individuales*: 0,6 (x 100 alumnos = 60 horas de tutorías del profesor)
- Realización de Actividades Académicas dirigidas:
 - a) Con presencia del profesor*: 0
 - b) Sin presencia del profesor: 10 (avance de conocimiento - búsqueda de bibliografía y material)
- Otro trabajo Personal Autónomo:
 - a) Horas de estudio: 23
 - b) Preparación de trabajo personal: 43
- Realización de exámenes:
 - a) Examen escrito*: 2 (parte proporcional del examen de junio)
 - b) Controles del trabajo personal*: 3

SEGUNDO SEMESTRE:

Nº de horas: 132

- Clases teóricas*: 18 (1 hora semanal excepto en tres semanas que son 2)
- Clases prácticas*: 30 (2 horas semanales)
- Seminarios y exposición de trabajos de los estudiantes*: 3 (3 h. x 4 grupos = 12 h.)
- Tutorías especializadas (opcional entre presenciales, no presenciales o virtuales, por lo que las siguientes horas se contabilizan dentro del trabajo personal autónomo):
 - a) Colectivas*: 6 (x 5 grupos = 30 horas de tutorías del profesor)
 - b) Individuales*: 0,6 (x 100 alumnos = 60 horas de tutorías del profesor)
- Realización de Actividades Académicas dirigidas:
 - a) Con presencia del profesor*: 0
 - b) Sin presencia del profesor: 10 (avance de conocimiento - búsqueda de bibliografía y material)
- Otro trabajo Personal Autónomo:
 - a) Horas de estudio: 23
 - b) Preparación de trabajo personal: 43
- Realización de exámenes:
 - a) Examen escrito*: 2 (parte proporcional del examen de junio)
 - b) Controles del trabajo personal*: 3

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	15/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



6. TÉCNICAS DOCENTES		
6.1 Sesiones académicas teóricas	6.2 Sesiones académicas prácticas	6.3 Seminarios
6.4 Tutorías especializadas		
<p>6.1 Sesiones académicas teóricas. 6.2 Sesiones académicas prácticas. 6.3 Seminarios. 6.4 Tutorías especializadas, tanto en grupos como individuales.</p> <p>DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN</p> <p>Puesto que los puntos indicados en el apartado actual (6) de esta plantilla se refieren principalmente a las “Actividades Académicas” a desempeñar, a continuación se desarrollan y justifican tanto las principales “Técnicas Docentes” como dichas “Actividades Académicas” programadas.</p> <p>Técnicas Docentes</p> <p>El sistema metodológico y los propios métodos requieren de técnicas para alcanzar sus objetivos. Las técnicas nos hablarán de la práctica docente inmediata puesto que, mediante ellas, podemos hacer efectivo el sistema metodológico planteado.</p> <p>Las técnicas de la enseñanza podemos dividirla dependiendo de cómo realiza el alumno su aprendizaje, en función del diseño realizado por el profesor. Así distinguiremos tres grandes bloques.</p> <p>Técnicas individuales. <i>El alumno realiza su aprendizaje de forma individual. Estas técnicas se aplican especialmente en situaciones donde existe relación directa y concreta con el alumno, como pueden ser las tutorías o la resolución de dudas, bien de manera presencial o a través de internet.</i></p> <p>Técnicas grupales de pequeños grupos. <i>El alumno realiza su aprendizaje en pequeños grupos de trabajo, siendo tres tipos los que se contemplarán en nuestro caso:</i></p> <p><i>Seminarios organizados: el grupo completo se divide en cinco subgrupos.</i> <i>Tutorías Colectivas: opcionales.</i> <i>Foros y Chats para debates a través de internet.</i></p> <p>Técnicas grupales de gran grupo. <i>El alumno realiza su aprendizaje con la totalidad del grupo. Serán principalmente las técnicas usadas en las clases teóricas y prácticas, así como en otras actividades extraordinarias como conferencias o charlas.</i></p> <p>A continuación se exponen las principales técnicas a emplear en estos tres grupos, sin que esto impida el uso de otras técnicas que se propongan para dar respuesta a problemas concretos o a circunstancias distintas que puedan plantearse. La elección de cada técnica y su combinación dependerá de los factores que caractericen cada situación concreta y deberá realizarse pensando en la optimización de la tarea docente, debiéndose tener en cuenta factores como los siguientes:</p> <p><i>Estudio de la situación de partida y las finalidades y objetivos que se pretenden.</i></p> <p><i>Análisis de los posibles procedimientos y técnicas a emplear para la consecución de los fines previstos, en cada caso concreto.</i></p> <p><i>Evaluación de los recursos humanos y materiales disponibles.</i></p> <p><i>Optimización de procedimientos y recursos.</i></p>		

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	16/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



Enseñanza programada

La programación debe ser una constante en cualquier práctica docente que se realice, aunque no debe considerarse como algo rígido e inamovible. Se programará tanto la enseñanza en clase, a todo el grupo como, en los casos que se requiera, la enseñanza que se imparte en tutorías, ya sea individual o a pequeños grupos.

Cuando los alumnos poseen ciertos problemas o dudas, se le pueden proponer actividades adaptadas a sus singularidades, basadas principalmente en:

Recomendación de bibliografía específica del tema que se trate.

Planteamientos y razonamientos para acometer los problemas generados.

Organización de seminarios o tutorías grupales sobre el tema concreto que se necesite tratar.

La técnica expositiva

La técnica expositiva ha sido tradicionalmente la más extendida en el ámbito universitario, llegando a conformar un método de enseñanza propio. Pero la exposición que se propone no puede considerarse sólo como una transmisión de información, sino que es perfectamente compatible con la participación del alumnado. Además, teniendo en cuenta los supuestos anteriores, esta situación sería recomendable puesto que al producirse una participación del alumno se genera interacción entre éste y el objeto de conocimiento, lo que favorece considerablemente el aprendizaje.

Por lo tanto consideraremos la técnica expositiva, "no como una transmisión unilateral de conocimientos, sino como una presentación de información narrativo-interrogativa" (MEDINA RIVILLA, A.: Los métodos de la enseñanza universitaria. En coord. Por García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.: Didáctica Universitaria. La Muralla, Madrid 2001) situando, tanto al alumnado como al profesorado, en una actitud abierta al intercambio de información. Puesto que el profesor es el que modera y dirige dicha participación debe procurar que este intercambio sea creativo y efectivo para el aprendizaje, además de valorar la adecuación del vocabulario y la utilización de los códigos propios del área de la Expresión Gráfica Arquitectónica.

El profesor realiza una introducción al tema y comienza una exposición, tanto en la transmisión de información como en la realización de preguntas al alumnado, con la intención de captar su atención e involucrarlos en la construcción de la lección, para que se produzca de manera paralela a la construcción individual de los nuevos conocimientos. Este diálogo ha de organizar y generar los conceptos que deben conocer los alumnos.

Es importante destacar que la exposición no puede limitarse al lenguaje oral, sino principalmente al lenguaje gráfico, para que el alumno se habitúe a éste código tan importante en nuestra área de conocimiento y en la profesión en general. Así el profesor podrá auxiliarse de los siguientes materiales:

Proyección sobre pantalla (cañón de vídeo, diapositivas, transparencias...). Será el instrumento inicial, con la intención de ilustrar al alumnado de manera gráfica, tanto la introducción y esquema de la lección como los procesos geométricos espaciales que se estudiarán en cada apartado de la lección, además de las exposiciones teóricas puras.

Dibujo a mano alzada en la pizarra. Será fundamental para que el alumno relacione los procesos espaciales con su representación plana. Además adquiere una mayor importancia en cuanto a que el alumno observa paso a paso la resolución de las cuestiones y problemas planteados, ayudando por inducción a la adquisición de los conocimientos, tanto en dichos problemas como en cuestiones teóricas.

Un esquema de partida, que puede ayudar a estructurar la lección podría ser el siguiente:

Introducción.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	17/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q%3D%3D		



Esquema organizador-generador de conceptos.

Desarrollo de la lección.

Propuestas y preguntas iniciales.

Respuestas a interrogantes.

Desarrollo central.

Fase final.

Estudio dirigido

El estudio dirigido es una técnica fundamental en la metodología docente para la asignatura. Se basa en el uso de una Guía de Estudio, en la que se presenta al alumno el aprendizaje que se quiere alcanzar. Este documento contiene, desde el planteamiento de la asignatura, al plan de actividades que se propone y su temporalización, la bibliografía y los sistemas de evaluación.

La enseñanza asistida por ordenador (E.A.O.)

Debido a las ventajas que el ordenador puede aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje, más aún en el área gráfica, se utilizarán aplicaciones informáticas que se desarrollen en entornos gráficos. Al ser una herramienta interactiva, el alumno entra en una continua relación con el contenido en estudio, lo que favorece notablemente el aprendizaje. A esto se añade el potente poder comunicador que posee en relación con el área gráfica, por lo que favorece también la comprensión de los procesos espaciales y su representación plana. Su uso como técnica docente se relaciona tanto con la enseñanza en grupos como individual, y se basará en los siguientes casos:

De manera presencial. El profesor utiliza el ordenador como una herramienta didáctica para la enseñanza de distintos temas preparados. Principalmente se trata de crear geometrías 3D que faciliten al alumno la comprensión de los procesos realizados en el plano, además de ayudar gradualmente al desarrollo de la visión espacial. Se utilizará tanto de manera colectiva, en las clases y seminarios como individual en tutorías.

De manera autónoma. El profesor prepara un material didáctico en formato digital, que el alumno puede utilizar para su aprendizaje fuera de la escuela, en sus horas de estudio. Este material estará a disposición del alumno en la página web personal del profesor o de la asignatura. Esta será una técnica individual, puesto que cada alumno hará uso del material de la manera que se adecue a sus necesidades. Se pueden poner como ejemplo en este sentido las maquetas 3D en formato VRML (realidad virtual) que el alumno puede utilizar para comprender la geometría del espacio, puesto que son manipulables; poliedros, superficies, intersecciones de superficies, etc.

También será importante el uso de Internet para la resolución de dudas concretas a través del correo electrónico, chat o videoconferencia (si estuviera disponible).

Excitación del pensamiento lateral

Las miradas retrospectivas son las perspectivas negadas a los alumnos y alumnas, de las que podemos aprovecharnos para que tras su paso por la universidad, en una posible revisión, no encuentren falta alguna, no lamenten un déficit de lo que necesitan saber y nunca les enseñamos.

Los que sabemos qué partido hemos obtenido de los que nos profesaron sus conocimientos, tenemos la obligación de corregirnos desde el sistema para que éste avance en la misma dirección que la sociedad demanda.

Cuando lo correcto sólo es lo lógico, se está anulando la posibilidad que nuestro cerebro nos brinda de ver las cosas de otra manera. Tratar frívolamente cuestiones trascendentales debería ser obligatorio aunque no fuera más que para detenerse un instante, tomar aire renovado y proseguir. Sería alejarse de

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	18/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



los árboles para contemplar el bosque.

En este camino se propone al alumno para abordar su proceso de aprendizaje, no sólo desde el conocimiento constructivo y jerárquico, sino también desde nuevos puntos de vista, desde miradas e intrusiones laterales en el objeto de estudio con la intención de que sean ellos mismos los que descubran nuevas posibilidades de incorporar las capacidades que se pretenden a su estructura de pensamiento y sus actuaciones.

Técnicas de motivación

El aprendizaje del alumno necesita la existencia de una motivación. Esta motivación, ni siempre existe en el alumnado, ni siempre coinciden las causas de la misma con las que el profesor pretende que tengan los alumnos. También conocemos la escasa motivación, por causas relacionadas con el contexto personal, que el alumnado posee en muchas ocasiones. En este sentido es importante que el profesor se sienta en la obligación de mejorar el interés y el esfuerzo del alumnado. Para ello es fundamental que, en primer lugar, conozcamos las metas que los alumnos persiguen en su aprendizaje, sobre todo las que no se relacionan directamente con éste último, y en segundo lugar, las alternativas docentes que pueden repercutir en la motivación.

Con la intención de conseguir mejores resultados en el aprendizaje habrá que tener en cuenta todo lo relacionado con la motivación, es decir, se deberá considerar la interacción entre las metas perseguidas por el alumno en sus estudios, las principales maneras de afrontar dichos estudios, y las condiciones y objetivos que los profesores proponemos antes de comenzar nuestra tarea docente, durante la misma y en la evaluación de la misma. Así lo demuestran estudios empíricos, y no sólo teóricos, llevados a cabo por importantes autores (Según ALONSO TAPIA, J.: Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para su mejora en alumnos universitarios. En coord. Por García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A.: Didáctica Universitaria. La Muralla, Madrid 2001. En obras como COVINGTON, M. V.: The will to learn. A guide for motivating young people. Cambridge University Press. Cambridge 1998 (Traducción castellana: La voluntad de aprender. Alianza. Madrid, 2000) y COVINGTON, M. V.: Tgoal theory, motivation and school achievement: an interactive review. Annual Review of Psychology, 51, 171-200. Año 2000), además de la experiencia en nuestra propia docencia de los últimos años.

Otras técnicas

Las anteriores serán las principales técnicas que caracterizan la enseñanza que se propone, pero además de éstas, y dependiendo de los casos concretos y circunstancias, podrán usarse otras técnicas como pueden ser el debate dirigido, torbellino de ideas, técnica audiovisual, etc.

Actividades Académicas

Las técnicas de enseñanza podrán llevarse a cabo en las distintas actividades docentes en las que participa el profesor, ya sea de manera directa o indirecta. Pero las actividades que el alumno debe realizar no siempre son en presencia del profesor, sino que en los porcentajes expresados anteriormente el alumno tendrá que llevar a cabo su propia labor de aprendizaje. En conjunto, las actividades docente que se programan son las siguientes:

Sesiones académicas teóricas

Son sesiones presenciales durante 1 hora a la semana. Se dedicarán a al desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura, necesarios para que el alumno pueda aplicarlos en la práctica.

Se caracterizarán por la exposición y análisis de fundamentos geométricos, teoremas y leyes generales de los que se deducen los recursos empleados por los Sistemas de Representación para la representación del espacio.

El alumno deberá dedicar el tiempo reflejado en la programación para la asimilación de los conceptos trabajados en estas sesiones para la realización de los trabajos prácticos.

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	19/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D		



A pesar de esta distinción (entre teoría y práctica) no puede considerarse la asignatura como compuesta por dos partes estancas, y mucho menos no relacionadas entre sí. El carácter de la asignatura hace que los límites entre la teoría y la práctica sean a veces débiles y confusos. Por esta razón, se ha considerado cada lección para el conjunto de las tres horas lectivas semanales que posee la asignatura entre teoría y práctica. En cualquier caso la conexión de la teoría y la práctica debe ser una constante en el desarrollo de las clases.

Sesiones académicas prácticas

Son sesiones presenciales durante 2 horas a la semana. Se dedicarán a la resolución de problemas o ejercicios prácticos relacionados con los contenidos teóricos aprendidos. Son imprescindibles para que el alumno realice el aprendizaje mediante la interacción directa con los problemas que se le proponen.

De estas clases surgirán los **trabajos prácticos** que el alumno deberá realizar para asimilar los contenidos tratados. Dichos trabajos serán dirigidos por el profesor de prácticas durante las sesiones prácticas, dejando a su criterio, en función de las circunstancias, la posibilidad de que el alumno realice parte del trabajo en clase, bajo su tutela, o lo realice en casa, donde el alumno deberá aplicar de manera individual lo aprendido.

En cualquier caso, el alumno siempre tendrá que realizar trabajos prácticos en casa, dentro de las horas asignadas para ello en la programación expuesta anteriormente. Esta experiencia de enfrentarse a un problema y resolverlo de manera individual es fundamental para que se produzca realmente el aprendizaje.

Los **trabajos prácticos** serán objeto de entrega semanal para la evaluación por parte del profesor del aprendizaje del alumno.

Seminarios

Son sesiones presenciales durante 1 hora a la semana, dedicada sólo al 25% de los alumnos que conforman el grupo completo de las sesiones teóricas. Cada alumno tendrá que asistir a un seminario cada cuatro semanas lectivas, que corresponden a tres sesiones por cuatrimestre.

Los seminarios serán clases especializadas sobre temas concretos, con la intención de que el alumno alcance ciertas capacidades, aprovechando el reducido número de alumnos para una mayor interacción y participación de los mismos en el proceso.

Además de la asistencia a dichos seminarios, el alumno deberá dedicar las horas asignadas en la programación a la preparación o asimilación de los mismos.

Tutorías especializadas, tanto en grupos como individuales.

Cada profesor, según la normativa de la universidad, tendrá un horario de tutorías en el que se ofrecerá para resolver dudas sobre la asignatura que imparte a los alumnos de la misma.

Estas horas de servicio al alumnado no son de asistencia obligatoria, sino que el alumno que lo necesite podrá invertir horas de estudio propias en la asistencia a tutorías cuando le surjan problemas que no pueda resolver por sí mismo.

Las tutorías podrán ser grupales o individuales, según se atienda a varios o a un solo alumno, pudiéndose programar, si el profesor lo considera oportuno, este tipo de actividades para evitar posibles desórdenes, esperas, repeticiones, ... en la asistencia a las mismas.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	20/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q%3D%3D		



Avance de conocimiento (búsqueda de bibliografía y material)

Son horas no presenciales que el alumno dedicará a la búsqueda de bibliografía o material de trabajo o estudio relacionado con las actividades que le dirija el profesor, bien sean de sobre teoría, trabajos prácticos o seminarios.

Control del trabajo personal

Son horas presenciales, donde el profesor realizará pruebas al alumno sobre los contenidos de la materia impartida, con la intención de conocer la evolución de los mismos y tener elementos de evaluación de su aprendizaje.

Horas de repaso para controles o exámenes

Son horas no presenciales que el alumno dedicará a repasar los conceptos aprendidos durante un tramo de curso concreto para someterse a un control o prueba de evaluación por parte del profesor.

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D	Página	21/41



7. BLOQUES TEMÁTICOS

B.T. 0.- INTRODUCCIÓN

TEMA 0.- La GEOMETRÍA DESCRIPTIVA y la ARQUITECTURA TÉCNICA

B.T. I.- SISTEMA DIÉDRICO

TEMA 1.- VERDADERAS MAGNITUDES

TEMA 2.- SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

TEMA 3.- INTERSECCIONES DE SUPERFICIES

TEMA 4.- INICIACIÓN A LA TEORÍA DE LAS SOMBRAS

TEMA 5.- APLICACIONES DE LAS SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

B.T. II.- SISTEMAS AXONOMÉTRICOS

TEMA 6.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LA AXONOMETRÍA ORTOGONAL

TEMA 7.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LA AXONOMETRÍA OBLICUA

B.T. III.- SISTEMA CÓNICO

TEMA 8.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LAS PROYECCIONES CÓNICAS

B.T. IV.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

TEMA 9.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DEL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

TEMA 10.- APLICACIONES TOPOGRÁFICAS

TEMA 11.- APLICACIONES CONSTRUCTIVAS: CUBIERTAS

B.T. V.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR

TEMA 12.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	22/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DOCUMENTALES

8.1 GENERAL

Debido a la extensa bibliografía existente sobre la Geometría Descriptiva, se indica a continuación la bibliografía general y básica que se recomienda al estudiante por cuestiones de adecuación al programa de la asignatura y su fácil acceso (biblioteca del centro).

GONZÁLEZ MONSALVE, M. / PALENCIA CORTÉS, J.: Dibujo Técnico. 3 tomos. Los autores. 1971.
El tomo II es el de Geometría Descriptiva y destaca la buena organización y claridad de exposición del contenido, que abarca la práctica totalidad del programa aunque no con suficiente profundidad. El primer tomo es un buen texto de trazado geométrico y el tercero de dedicado a normalización se quedó anticuado. Por lo completa y por sus cualidades didácticas esta obra se hace recomendable para el alumnado.

IZQUIERDO ASENSI, F.: Geometría Descriptiva. Dossat. 1986.
Analiza los Sistemas de Representación con una sistemática común. Aunque no en profundidad, abarca la práctica totalidad del programa de la asignatura. El nivel de complejidad de los trazados es asequible para el alumno que cursa la disciplina por primera vez por lo que resulta recomendable para el mismo. Los gráficos son de calidad si bien la nomenclatura y el tamaño de letra empleado en algunos dibujos no parecen los más adecuados.

RODRÍGUEZ ABAJO, F.J./ REVILLA BLANCO, A.: Geometría Descriptiva. Editorial Donostiarra 1980.
Consta de cinco tomos:
1. Sistemas Diédrico.
2. Planos Acotados.
3. Perspectiva Axonométrica.
4. Perspectiva Caballera.
5. Sistema Cónico.
Los cinco tomos presentan la misma estructura, relaciones de homología y afinidad, representación de los elementos fundamentales y sus relaciones, representación de superficies, intersección de las mismas, sombras y, finalmente, una colección de problemas.
El texto es claro y explícito, los dibujos de muy buena calidad y cubre la práctica totalidad del programa.

SÁNCHEZ GALLEGU, J.A.: Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica. UPC. 1993.
Texto de interés por sus planteamientos, es de referencia para los conceptos elementales de proyecciones cilíndricas, sobre todo en sus aspectos perceptivos. Contiene un capítulo dedicado al trazado de cónicas.

TAIBO FERNÁNDEZ, A.: Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tebar Flores. 1983.
Se compone de dos volúmenes:
Tomo I: Realiza el estudio de cada capítulo, en todos los sistemas de representación analizados: Diédrico, Acotado, Axonométrico y Cónico".
Tomo 2: Comprende el estudio de curvas, superficies, secciones planas e intersecciones.
Se trata de una obra que aborda los sistemas de representación con precisión y rigor científico.

También resulta interesante la consulta de los CUADERNOS DE PRÁCTICAS que han servido de base para impartir la asignatura en nuestra Escuela, desde 1988. En ellos se encontrarán enunciados de ejercicios propuestos, resueltos o sin resolver.

Igualmente se pondrán a disposición del alumno publicaciones de distintos temas de la asignatura realizadas por profesores del departamento.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	23/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



8.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)

Se expone a continuación la bibliografía específica recomendada al estudiante, ordenada según los bloques temáticos de la asignatura.

B.T. 0.- INTRODUCCIÓN

SÁNCHEZ GALLEGO, J.A.: Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica. UPC. 1993.
Capítulo I: Muy interesante como introducción a la Geometría Descriptiva, tratando la convención geométrica de la representación.

B.T. I.- SISTEMA DIÉDRICO

BONET MINGUET, E.: Sistemas de Representación Espacial. El autor. 1986.
Abarca el sistema diédrico a nivel elemental y desarrolla la teoría de sombras en este sistema aplicada a cuerpos aislados, con luz de rayos paralelos. (Capítulos del I al XVI)

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.
Consta de dos tomos. El primero comprende el Sistema Diédrico desde las generalidades hasta las superficies elementales, intersecciones entre ellas y sombras, con aplicación de la contraproyección. El segundo estudia las cuádricas elípticas e hiperbólicas, y desarrolla el Sistema Cónico donde dedica un capítulo a la elección de los elementos definitorios de la Perspectiva Cónica. Obra de carácter didáctico, recomendable al alumnado.

GENTIL BALDRICH, J.M.: Intersección de Cuádricas: casos particulares. ETSAM. 1983.
Aplicación de las intersecciones de cuádricas, especialmente conos en posiciones particulares: vértice de uno sobre la superficie de otro. Análisis de las curvas intersección.

GENTIL BALDRICH, J.M.: Sobre la intersección de cuádricas de revolución de ejes paralelos. ETSAS. 1997.
Estudio de las intersecciones de cuádricas, que aunque limitado a este requisito y profundizando sobre el control de las curvas intersección, desprende un método válido, de aplicación general en la intersección de superficies.

IZQUIERDO ASENSI, F.: Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. Dossat. 1986.
Realiza un estudio riguroso de la geometría del espacio, comenzando por nociones de geometría proyectiva y terminando con un interesante estudio de las superficies geométricas y sus aplicaciones, con inclusión de múltiples fotografías de construcciones reales.

B.T. II.- SISTEMAS AXONOMÉTRICOS

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.

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	24/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D		



B.T. III.- SISTEMA CÓNICO

BONET MINGUET, E.: Perspectiva Cónica. Quiles Artes Gráficas. Valencia. 1985
Obra que aborda con profundidad y rigor geométrico el estudio del sistema Cónico y sus aplicaciones a las Perspectivas de objetos, arquitectura, escenografías, etc....

MAESTRE LÓPEZ-SALAZAR, R., IRLES MÁS, F. y DE LA FUENTE, J.: Levantamiento de planos de fachadas a partir de una fotografía. Perspectivas.
Libro interesante sobre restitución perspectiva, que incluye una aplicación informática, bajo entorno Autocad que permite la restitución automática.

VILLANUEVA BARTRINA, LL.: Perspectiva lineal: Su relación con la fotografía. UPC.1996.
Publicación sobre perspectiva cónica, que une al rigor geométrico de su planteamiento una acertada relación con la fotografía y la percepción visual.

B.T. IV.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

COBOS GUTIÉRREZ, C.: Introducción al sistema de Planos Acotados. Departamento de Ingeniería del Diseño. 1990.
Publicación cuyo contenido se ajusta al programa de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Contiene un amplio estudio de las distintas soluciones geométricas a los problemas característicos de las cubiertas de edificios.

COLLADO SÁNCHEZ-CAPUCHINO, V.: Sistema de Planos Acotados: sus aplicaciones en Ingeniería. Tebar Flores. Madrid. 1988.
Estudio completo del sistema de planos acotados con fines claramente docentes. Exposición clara y ordenada, no desmerecida por las construcciones gráfica aportadas.

GENTIL BALDRICH, J.M.: Métodos y aplicación de representación acotada. D.E.G.A., 1989.
Excelente tratado del Sistema de Planos Acotados. Buena organización de los contenidos. Con interesantes aplicaciones constructivas (cubiertas, explanaciones, viales, etc...).Obra interesante como consulta y/o para estudios monográficos.

B.T. V.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR

MATTHEWS, B.: Diseño 3D con AutoCAD 2000. ANAYA. Madrid, 2000.
Traducción al español de la obra "AutoCAD 2000 3D" de Brian Matthews, profesor de Comunicación Gráfica en la *North Carolina State University*. Interesante manual para introducirse en el manejo de AutoCad para el trabajo en tres dimensiones, dedicando además gran parte de su contenido al modelado de sólidos y superficies.

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	25/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D		



9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Los Sistemas de Evaluación del rendimiento académico de los alumnos, de acuerdo con los Estatutos de la Universidad de Sevilla y las recomendaciones de la Declaración de Bolonia (Documento Marco), serán los siguientes:

CLASES TEÓRICAS, PRÁCTICAS y SEMINARIOS: **PARTICIPACIÓN**

PRUEBAS PARCIALES: **PARTICIPACIÓN + TRABAJOS PRÁCTICOS + CONTROLES T. P.**

PRUEBAS FINALES Y EXTRAORDINARIAS: **EXÁMENES**

PARTICIPACIÓN

En las clases teóricas, prácticas y seminarios se controlará la participación, en los términos definidos en el apartado "Criterios de Evaluación"

TRABAJOS PRÁCTICOS

Los TRABAJOS PRÁCTICOS propuestos por el profesor, se realizarán según el calendario específico del grupo, en los soportes y modo que el profesor indique.

El profesor corregirá y evaluará los trabajos prácticos que le entreguen semanalmente los alumnos.

CONTROLES DEL TRABAJO PERSONAL

La asignatura se divide en dos grandes bloques: **Sistema Diédrico** y **Otros Sistemas de Representación**. Cada bloque constará a su vez de tres partes (seis partes en total).

Los controles del trabajo personal se realizarán, sucesivamente, al terminar cada una de las seis partes de la Asignatura y su contenido versará sobre dicha parte:

SISTEMA DIÉDRICO	OTROS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
<ul style="list-style-type: none">- Superficies- Intersecciones de Superficies- Sombras	<ul style="list-style-type: none">- Sistemas Axonométricos- Sistema Cónico- Sistema de Planos Acotados

Puesto que no todos los grupos coincidirán en fechas al terminar cada parte de la asignatura, las fechas de los Controles del Trabajo Personal las comunicará el profesor de cada grupo a sus alumnos al principio de curso, según el calendario específico que tenga el correspondiente grupo (teniendo en cuenta la temporalización elegida por el profesor para impartir las lecciones del temario, y en función de los días no lectivos que coincidan con las sesiones presenciales de cada grupo). En caso de que las circunstancias de la docencia obliguen a cambiar las fechas previstas, se convocarán nuevas fechas de manera preceptiva.

Los Controles de Trabajo Personal se realizarán, o bien en la última clase práctica de la parte del temario correspondiente, o bien en horario fuera de clase en una fecha especificada en el calendario de exámenes, según la disponibilidad de aulas y fechas en el centro.

Los Controles de Trabajo Personal se realizarán en los soportes que el Profesor indique. En cada Control el profesor podrá marcar (mediante sello, firma digital u otros procedimientos) los soportes que utilicen los alumnos. Únicamente serán válidos los ejercicios que lleven dicha

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	26/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



marca.

Si algún alumno en el transcurso del Control decide cambiar el soporte, deberá comunicarlo al profesor y se procederá a marcar el nuevo soporte y a anular o destruir el anterior.

EXÁMENES

En junio, septiembre, diciembre y convocatorias extraordinarias habrá un Examen común para todos los grupos de la Asignatura.

Las fechas de los Exámenes se fijarán de acuerdo con la legislación vigente y los detalles (hora, materia, formatos a utilizar, útiles, documentos de identificación, etc.) se especificarán en la correspondiente CONVOCATORIA que los alumnos deberán conocer y atender.

Los Exámenes se realizarán en los soportes que el profesor indique en la correspondiente convocatoria.

En cada Examen el profesor podrá marcar (mediante sello, firma digital u otros procedimientos) los soportes que utilicen los alumnos. Únicamente serán válidos los ejercicios que lleven dicha marca.

Si algún alumno en el transcurso del Examen decide cambiar el soporte, deberá comunicarlo al profesor y se procederá a marcar el nuevo soporte y a anular o destruir el anterior.

Criterios de evaluación y calificación (*referidos a las competencias trabajadas durante el curso*):

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se entenderá por participación:

En las sesiones teóricas: la implicación del alumno, bien por su atención durante la exposición del profesor, o bien por las acciones de intervención, exposición o debate que el profesor dirija durante la sesión correspondiente.

En los seminarios: la implicación del alumno en las actividades que el profesor plantee en cada caso.

En las sesiones prácticas: la implicación del alumno, tanto en las exposiciones que realice el profesor como en la resolución de problemas o ejercicios que el profesor plantee para realizar en la sesión correspondiente.

Se entenderá por Control del Trabajo Personal la realización de una prueba de uno o varios ejercicios que el profesor planteará al alumno para evaluar las capacidades adquiridas al final de cada una de las seis partes de la asignatura.

En cada ejercicio o problema que se proponga en cualquier prueba evaluable, el alumno deberá:

-Establecer las razones o leyes geométricas que relacionan los datos explícitos e implícitos que proporciona el enunciado del problema, con los elementos que constituyen la solución.

La capacidad que el Alumno ponga de manifiesto y la racionalidad, orden, economía de medios, exactitud y limpieza que aplique al ejercicio se evaluarán según un BAREMO DE PUNTUACIÓN específico para cada ejercicio concreto de que se trate.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	27/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PARTICIPACIÓN

La participación en clases teóricas y seminarios se evaluará con una calificación de 0 a 1 punto.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Los Trabajos Prácticos se evaluarán con una calificación de 0 a 2,5 puntos.
El resultado de esta calificación será la suma de las siguientes calificaciones:

Participación en las clases prácticas + Trabajos Prácticos no presenciales

CONTROLES DEL TRABAJO PERSONAL

Los Controles del trabajo personal se evaluarán con una calificación de 0 a 6,5 puntos, que unida a la de Participación (de 0 a 1 punto) y a la de Trabajos Prácticos (de 0 a 2,5 puntos) será la calificación total de cada una de las seis partes de la asignatura (de 0 a 10 puntos).

APROBADO POR CURSO

El aprobado de la Asignatura se obtiene, por curso, si se aprueban los dos Bloques de la asignatura: **Sistema Diédrico** y **Otros Sistemas de Representación**.

Cada uno de estos bloques se evaluará con una calificación de 0 a 10 puntos, que será el resultado de la nota media ponderada de las tres partes que componen cada bloque mencionado. La ponderación en cada bloque se hará en función de los contenidos impartidos en cada parte.

Una calificación mayor o igual a cinco (5) puntos en cada bloque de la asignatura, libera de ese Bloque hasta la convocatoria de JUNIO inclusive.

El aprobado de la Asignatura se obtiene, por curso, si se aprueban los dos (2) Bloques de la misma, siendo en este caso la Nota Final la Media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada Bloque.

Si en uno de los dos Bloques se obtiene una calificación inferior a cinco (5) puntos, el Bloque se considerará suspenso, y no se podrá realizar la media aritmética mencionada. En este caso el alumno deberá presentarse al Examen Final de dicho Bloque de la asignatura en la convocatoria de JUNIO.

Los alumnos entregarán los Trabajos Prácticos y Controles del Trabajo Personal en el soporte que indique el profesor correspondiente.

Cuadros Resumen de la calificación por curso:

BLOQUE: SISTEMA DIÉDRICO		
1ª PARTE (Superficies)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K1
2ª PARTE (Intersecciones de Superf.)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K2
3ª PARTE (Sombras)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K3
	Calificación del Bloque	SUMA = 10

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	28/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



A. P. = Asistencia y Participación
T. P. = Trabajos Prácticos
C. T. P. = Control del Trabajo Personal
Ki = Coeficiente de ponderación

BLOQUE: OTROS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN		
1ª PARTE (Sistemas Axonométricos)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K4
2ª PARTE (Sistema Cónico)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K5
3ª PARTE (Sist. de Planos Acotados)	P. + T. P. + C. T. P. = 10	x K6
Calificación del Bloque		SUMA = 10

NOTA FINAL = MEDIA ARITMÉTICA ENTRE LOS DOS BLOQUES
(EN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS ANTERIORMENTE)

APROBADO EN EXÁMENES FINALES Y EXTRAORDINARIOS

Junio

El examen del Bloque o Bloques correspondiente en esta convocatoria se evaluará con una calificación de 0 a 10 puntos, como resultado de la prueba realizada en dicha convocatoria. Sin tener en cuenta las calificaciones de las partes del Bloque suspenso obtenidas durante el curso.

El aprobado se alcanza con un mínimo de cinco (5) puntos en la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada Bloque, siendo imprescindible obtener la calificación mínima de cuatro (4) puntos en cualquiera de los Bloques.

Es válida, también, la calificación de cualquiera de los Bloques mayor o igual a cinco (5) puntos obtenida con anterioridad en el mismo curso.

Las calificaciones inferiores a cinco (5) puntos NO se guardan para ninguna convocatoria.

Las **notas** de los Exámenes Finales de junio serán:

Los aprobados : MEDIA ARITMÉTICA (en las condiciones anteriores)

Los suspensos :

Con una (1) parte aprobada MEDIA ARITMÉTICA LIMITADA:
Nota máxima a obtener cuatro (4) puntos (SUSPENSO).

Con ninguna parte aprobada pero presentados al examen MEDIA ARITMÉTICA LIMITADA:
Nota máxima a obtener cuatro (4) puntos (SUSPENSO).

No presentados a ninguna parte de la Asignatura NO PRESENTADOS

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	29/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



Septiembre, Diciembre y Exámenes Extraordinarios

La materia objeto de estas convocatorias será la totalidad del programa impartido.

El aprobado se alcanza con la calificación mínima de cinco (5) puntos obtenida en el examen que se realice, según los baremos establecidos en la convocatoria correspondiente.

Las notas de los Exámenes de estas convocatorias serán:

Los aprobados : LA OBTENIDA EN EL EXAMEN

Los suspensos : LA OBTENIDA EN EL EXAMEN LIMITADA A CUATRO (4) PUNTOS

Los no presentados al examen: NO PRESENTADOS

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwWmQJMP9Q%3D%3D	Página	30/41



10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)														
HORAS SEMANALES	Teoría Ponderador (P):1		Prácticas Ponderador (P):1		Actividad 1 Ponderador (P):3		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
Primer Semestre														
1ª Semana	2	1	2	1				1						Lección 1
2ª Semana	2	1	2	2				1						Lección 2
3ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 3
4ª Semana	1	1	2	2										Lección 4
5ª Semana	1	1	2	2										Lección 5
6ª Semana	1	1	2	2	1	3		1						Lección 6
7ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 7
8ª Semana	1	1	2	2				1		1,5		3		Lección 8
9ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 9
10ª Semana	1	1	2	2	1	3								Lección 10
11ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 11
12ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 12
13ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 13
14ª Semana	1	1	2	2	1	3						3		Lección 14
15ª Semana	2	1	2	1						1,5				Lección 15
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana												2		
19ª Semana												6		
20ª Semana													2	
Horas totales	33		58		12		10		3		14		2	132
Cr. Europeos	1,1		1,9		0,4		0,33		0,1		0,47		0,1	4,4

Actividad 1: Seminarios. Actividad 2: Avance de conocimiento (bibliografía y material). Actividad 3: Control y evaluación del trabajo personal.
Actividad 4: Horas de repaso para controles o exámenes. (El orden en el que se imparten las lecciones podrá variar de un grupo a otro, según las circunstancias de la docencia y los criterios elegidos por el profesor)

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	31/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)														
HORAS SEMANALES	Teoría Ponderador (P):1		Prácticas Ponderador (P):1		Actividad 1 Ponderador (P):3		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1ª Semana	2	1	2	1				1						Lección 16
2ª Semana	2	1	2	2				1						Lección 17
3ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 18
4ª Semana	1	1	2	2										Lección 19
5ª Semana	1	1	2	2										Lección 20
6ª Semana	1	1	2	2	1	3		1						Lección 21
7ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 22
8ª Semana	1	1	2	2				1		1,5		3		Lección 23
9ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 24
10ª Semana	1	1	2	2	1	3								Lección 25
11ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 26
12ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 27
13ª Semana	1	1	2	2				1						Lección 28
14ª Semana	1	1	2	2	1	3						3		Lección 29
15ª Semana	2	1	2	1						1,5				Lección 30
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana												2		
19ª Semana												6		
20ª Semana													2	
Horas totales	33		58		12		10		3		14		2	132
Cr. Europeos	1,1		1,9		0,4		0,33		0,1		0,47		0,1	4,4

Actividad 1: Seminarios. Actividad 2: Avance de conocimiento (bibliografía y material). Actividad 3: Control del trabajo personal.
Actividad 4: Horas de repaso para controles o exámenes. (El orden en el que se imparten las lecciones podrá variar de un grupo a otro, según las circunstancias de la docencia y los criterios elegidos por el profesor)

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	32/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



11. TEMARIO DESARROLLADO

B.T. 0.- INTRODUCCIÓN

TEMA 0.- La G.D. y la ARQUITECTURA TÉCNICA

(Lección 1) La Geometría Descriptiva y la Arquitectura Técnica

- El Dibujo Técnico
- La Expresión Gráfica Arquitectónica
- La Geometría Descriptiva
- La Geometría Euclidiana
- La Geometría Proyectiva
- Sistemas de Representación
- Aplicaciones características de cada Sistema de Representación

B.T. I.- SISTEMA DIÉDRICO

TEMA 1.- VERDADERAS MAGNITUDES

(Lección 2) Magnitudes lineales y superficiales

- El segmento
- Distancia entre punto y plano
- Distancia entre punto y recta
- Distancia entre rectas
- Distancia entre planos paralelos
- Superficies
- Representación de la circunferencia

(Lección 3) Magnitudes angulares

- Ángulos de una recta con los Planos de Proyección
- Ángulo entre dos rectas
- Ángulo entre recta y plano
- Ángulos de un plano con los Planos de Proyección
- Ángulo entre planos
- Triedros
- El triedro trirectángulo

TEMA 2.- SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

(Lección 4) Introducción a las superficies geométricas

- Generalidades. Clasificaciones
- Superficies regladas: desarrollables y alabeadas
- Superficies poliédricas
- Superficies radiadas
- Superficies alabeadas
- Superficies curvas
- Superficies de revolución
- Otras superficies
- Superficies compuestas

(Lección 5) Poliedros regulares I

- Poliedros regulares
- Definición. Clasificación
- Secciones principales y secciones características
- Desarrollos

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	33/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



Tetraedro
Hexaedro

(Lección 6) Poliedros regulares II

Octaedro
Dodecaedro
Icosaedro
Poliedros semirregulares y conjugados

(Lección 7) Superficies radiadas de directriz poligonal

Prisma y pirámide
Contornos aparentes
Representación de puntos de la superficie
Secciones planas
Homología y afinidad
Intersección con una recta
Planos rasantes
Desarrollo y transformada

(Lección 8) Superficie cilíndrica

Cilindro
Contornos aparentes
Representación de puntos de la superficie
Secciones planas
Afinidad
Teorema de Dandelín
Intersección con una recta
Planos tangentes
Desarrollo y transformada
Teorema de Olivier
Hélice cilíndrica

(Lección 9) Superficie Cónica

Cono
Contornos aparentes
Representación de puntos de la superficie
Secciones planas
Homología
Teorema de Dandelín
Intersección con una recta
Planos tangentes
Desarrollo y transformada
Teorema de Oliver
Hélice cónica

(Lección 10) Superficie esférica

La esfera. Representación
Representación de puntos de la superficie
Secciones planas
Homología
Intersección con una recta
Rectas tangentes
Planos tangentes
Hélice esférica
Desarrollo aproximado
Bóvedas esféricas

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	34/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



TEMA 3.- INTERSECCIONES DE SUPERFICIES

(Lección 11) Introducción a las intersecciones de superficies

Intersecciones de superficies
Línea de intersección
Metodología general
Procedimientos convencionales
Superficies auxiliares cortantes
Métodos de intersecciones
Puntos notables

(Lección 12) Métodos para las intersecciones de superficies

Planos auxiliares cortantes
Planos por los vértices
Planos límites
Teoremas de cuádricas
Esferas auxiliares
Planos paralelos a un Plano de Proyección
Planos particulares

(Lección 13) Aplicaciones de las intersecciones de superficies

Aplicaciones constructivas
Bóvedas. Lunetos. Cubiertas
Aplicaciones mecánicas
Calderería. Derivaciones
Tolvas. Virolas

TEMA 4.- INICIACIÓN A LA TEORÍA DE LAS SOMBRAS

(Lección 14) Introducción a la teoría de las sombras

Generalidades. La luz. La sombra.
Luz directa e indirecta
Brillo y claroscuro
Degradación de tintas
Posición del punto luminoso
Luz solar
Rayo de luz. Rayo de sombra
Sombra de un punto
Plano de luz. Plano de sombra
Sombra de una recta
Prisma o cilindro de luz. Prisma o cilindro de sombra.
Sombra de un polígono
Sombra de un círculo

(Lección 15) Métodos y aplicaciones de la teoría de las sombras

Aplicaciones de la teoría de las sombras
Método de las intersecciones
Método de la contraproyección
Método de los teoremas de cuádricas
Sombra propia y arrojada de un cuerpo
Línea separatriz de luz y sombra propias
Sombras autoproducidas e interiores
Sombra de un cuerpo sobre otro
Asoleo. Concepto, generalidades y aplicaciones

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	35/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



TEMA 5.- APLICACIONES DE LAS SUPERFICIES GEOMÉTRICAS

(Lección 16) Superficies geométricas

Cilindro. Cono. Esfera
Toro. Escocia
Conoides
Elipsoides
Paraboloides
Hiperboloides
Hélices y helicoides
Otras superficies

(Lección 17) Aplicaciones

Aplicaciones constructivas
Marquesinas. Cubiertas. Bóvedas
Estructuras. Escaleras. Depósitos
Aplicaciones mecánicas
Tornillos. Barrenas. Codos
Enderezadoras

B.T. II.- SISTEMAS AXONOMÉTRICOS

TEMA 6.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LA AXONOMETRÍA ORTOGONAL

(Lección 18) Introducción al sistema axonométrico ortogonal

El teorema de las tres perpendicularidades
El triedro trirectángulo
Los ejes reales
Los ejes axonométricos
El triángulo fundamental de trazas
Los coeficientes de reducción
La axonometría isométrica
La axonometría dimétrica
La axonometría trimétrica

(Lección 19) La perspectiva axonométrica ortogonal

La perspectiva axonométrica ortogonal
La escala general
Las escalas axonométricas
El triángulo órtico
El teorema de Slomich
El teorema de Polke
Normativa
Aplicaciones de la perspectiva axonométrica ortogonal

TEMA 7.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LA AXONOMETRÍA OBLICUA

(Lección 20) Características y aplicaciones de la axonometría oblicua

La perspectiva axonométrica oblicua
Dirección del rayo y coeficiente de reducción
Perspectiva Militar y Egipcia
Perspectiva Caballera
Normativa
Aplicaciones de la perspectiva axonométrica oblicua

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	36/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



B.T. III.- SISTEMA CÓNICO

TEMA 8.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LAS PROYECCIONES CÓNICAS

(Lección 21) Introducción

Las proyecciones cónicas y la homología
La experiencia visual
La perspectiva cónica y la cultura occidental
La perspectiva lineal
La perspectiva aérea

(Lección 22) La Perspectiva Cónica I

La perspectiva cónica
Métodos de puesta en perspectiva
Método apoyado en la planta del elemento a representar
Elección del Punto de Vista
El Cono de Visión

(Lección 23) La Perspectiva Cónica II

Perspectivas de medidas predeterminadas
Situación del Plano del Cuadro
Aplicaciones de la perspectiva cónica

(Lección 24) Restitución de imágenes perspectivas

Condiciones de las imágenes
Escalas y referencias
Métodos y procedimientos de restitución
Aplicaciones

B.T. IV.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

TEMA 9.- CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DEL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

(Lección 25) Características y aplicaciones del sistema de planos acotados

Sistema de Planos Acotados. Concepto.
Generalidades
Representación de los elementos geométricos
La recta. Pendiente. Módulo o intervalo Graduación
El plano. Rectas particulares del plano
Pertenencias. Intersecciones
Paralelismo. Perpendicularidad
Verdaderas magnitudes
Representación de poliedros, cilindro, cono y esfera
Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados

TEMA 10.- APLICACIONES TOPOGRÁFICAS

(Lección 28) Dibujo topográfico

El Dibujo Topográfico. Concepto
Representación de terrenos.
Signos convencionales
Las curvas de nivel
Rasantes
Perfiles
Explicaciones e intervenciones varias
Desmontes y terraplenes
Movimientos de tierras

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	37/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwvmQJMP9Q%3D%3D		



TEMA 11.- APLICACIONES CONSTRUCTIVAS: CUBIERTAS

(Lección 27) Resolución de cubiertas

Cubiertas de faldones planos
Aleros horizontales
Patios, medianerías y chimeneas
Recintos a distinto nivel
Bajantes
Aleros inclinados
Faldones no planos
Aleros curvos

B.T. V.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR

TEMA 12.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ASISTIDOS POR ORDENADOR

(Lección 28) Sisetemas de representación asistidos por ordenador

Introducción
Tratamientos básicos gráficos
Standars gráficos
Modelado geométrico
Representación de escenas tridimensionales

Código Seguro De Verificación	2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	38/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPfKpXbDaNwwmQJMP9Q%3D%3D		



12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO *(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):*

Para asegurar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario disponer de mecanismos de control que nos ayuden a evaluar los resultados obtenidos. En nuestro caso usaremos los siguientes mecanismos:

Seguimiento permanente

Se llevará a cabo a lo largo del curso una evaluación permanente con objeto de conocer si la marcha del mismo se adapta a lo programado. En caso de que se detecte algún tipo de circunstancia no prevista se analizará y se tendrá en cuenta si procede o no modificar el calendario; al respecto debemos tener en cuenta que éste es un documento flexible que puede y debe ser adaptado en función de las circunstancias que incidan en la práctica docente.

Los instrumentos para evaluar este proceso deben ser capaces de dar información al docente de la marcha del proceso educativo. Estos instrumentos son varios:

- Las preguntas en clase y las entrevistas en las horas de tutoría servirán para detectar posibles lagunas generalizadas en el proceso educativo.
- Los trabajos prácticos nos permiten conocer el grado de asimilación de los contenidos impartidos.

Evaluación final

Como última fase de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará una evaluación final, la cual nos permitirá sacar conclusiones para la mejora del proceso. Estas conclusiones deben ser tenidas en cuenta en la elaboración del Plan de Organización Docente de los cursos venideros.

Para ello el profesor participará voluntariamente en las convocatorias que la Universidad de Sevilla convoca anualmente al efecto y además se realizará una encuesta donde se recoja la opinión y las sugerencias del alumnado sobre la práctica docente y organización del curso.


La calidad en la docencia y su control

Aunque estatutariamente el control de calidad docente está encomendado a las Comisiones de Docencia, es importante que, en primera instancia, el profesor a título individual sea el más interesado en una alta calidad de la docencia.

A título de información y análisis tras la realización de cualquier prueba, parcial o final, cada profesor debe disponer de los siguientes datos:

- Porcentaje de alumnos presentados sobre total de grupo.
- Porcentaje de alumnos aprobados sobre presentados.
- Calificación media del grupo.
- Valores medios para el total del curso.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	39/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



13. HORARIO DE CLASES Y FECHAS DE EXAMENES

En los horarios que se muestran a continuación se indican los grupos, aulas, clases teóricas, seminarios y clases prácticas, con la asignación del profesorado aprobada en Consejo de Departamento. Los profesores se indican por sus iniciales (Nombre Apellido1 Apellido2).

Las horas de seminarios se corresponden con la segunda hora indicada de cada grupo en la columna "TEORÍA/SEM."

HORAS		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
		TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA
8 - 9 h.	A 2.1 RNR				C1 CAD5 DHM		A1 CAD2 RNR	A2 CAD2 RNR		B2 A6G MPB D1 4.2G EHV E2 2.2G CCM	
9 - 10 h.	A 2.1 RNR				C1 CAD5 DHM		A1 CAD2 RNR	A2 CAD2 RNR		B2 A6G MPB D1 4.2G EHV E2 2.2G CCM	
10 - 11 h.	C 3.1 DHM			B 3.1 MPB D 2.1 JCGJ		E 3.1 JCGJ					
11 - 12 h.	C 3.1 DHM			B 3.1 MPB D 2.1 JCGJ		E 3.1 JCGJ					
12 - 13 h.							C2 CAD4 DHM	B1 A7G MPB		D2 A8G EHV	
13 - 14 h.							C2 CAD4 DHM	B1 A7G MPB		D2 A8G EHV	
14 - 15 h.								E1 4.2G CCM			
15 - 16 h.				J 2.1 JCGJ				E1 4.2G CCM			
16 - 17 h.				J 2.1 JCGJ				I1 CAD5 JICG J1 0.3G EHV		H1 3.2G CCM H2 A5G EHV	
17 - 18 h.								I1 CAD5 JICG J1 0.3G EHV		H1 3.2G CCM H2 A5G EHV	
18 - 19 h.	F 2.1 GGC			G 1.2 MPB H 3.1 JCGJ						G1 0.3 JAC G2 A5G AAR	
19 - 20 h.	F 2.1 GGC I 2.3 JAC			G 1.2 MPB H 3.1 JCGJ						G1 0.3 JAC G2 A5G AAR	
20 - 21 h.	I 2.3 JAC						F1 CAD2 GGC	I2 CAD5 JICG F2 CAD2 GGC		J2 4.2G CCM	
21 - 22 h.							F1 CAD2 GGC	I2 CAD5 JICG F2 CAD2 GGC		J2 4.2G CCM	

CURSO 2006-07

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
PRIMER CUATRIMESTRE

E.U.A.T.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFPkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	40/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFPkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		



HORAS		LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
		TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA	TEORÍA/SEM.	PRÁCTICA
8 - 9 h.	A 2.1 JABV		A2 CAD5 RNR		A1 CAD5 RNR					B2 A6G MPB D1 A5G EHV E2 A8G CCM	
9 - 10 h.	A 2.1 JABV		A2 CAD5 RNR		A1 CAD5 RNR					B2 A6G MPB D1 A5G EHV E2 A8G CCM	
10 - 11 h.	B 1.1 MPB C 3.1 DHM				E 3.1 JCGJ						
11 - 12 h.	B 1.1 MPB C 3.1 DHM				E 3.1 JCGJ					D2 A5G EHV	
12 - 13 h.			C1 CAD2 DHM		D 1.2 JCGJ	C2 CAD2 DHM		B1 A5G MPB		D2 A5G EHV	
13 - 14 h.			C1 CAD2 DHM		D 1.2 JCGJ	C2 CAD2 DHM		B1 A5G MPB E1 A7G CCM			
14 - 15 h.								E1 A7G CCM			
15 - 16 h.		J 2.3 JCGJ						J1 A7G EHV			
16 - 17 h.	F 3.1 GGC	J 2.3 JCGJ						J1 A7G EHV		H2 A7G EHV	
17 - 18 h.	F 3.1 GGC				H 3.1 JCGJ					H2 A7G EHV	
18 - 19 h.			G1 A6G JAC		H 3.1 JCGJ					I2 CAD5 JICG	
19 - 20 h.			G1 A6G JAC			F1 CAD2 JAC		I1 CAD5 JICG		I2 CAD5 JICG	
20 - 21 h.	G 3.1 MPB I 1.3 JAC					F1 CAD2 JAC		G2 4.2G JAC H1 A6G CCM I1 CAD5 JICG		F2 CAD5 GGC J2 2.2G CCM	
21 - 22 h.	G 3.1 MPB I 1.3 JAC							H1 A6G CCM G2 4.2G JAC		J2 2.2G CCM	

E.U.A.T.

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
SEGUNDO CUATRIMESTRE

CURSO 2006-07

Las fechas de exámenes serán las aprobadas en Junta de Centro.

Código Seguro De Verificación	2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	41/41
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/2vSCPFFkpxbDaNwmmQJMP9Q%3D%3D		

