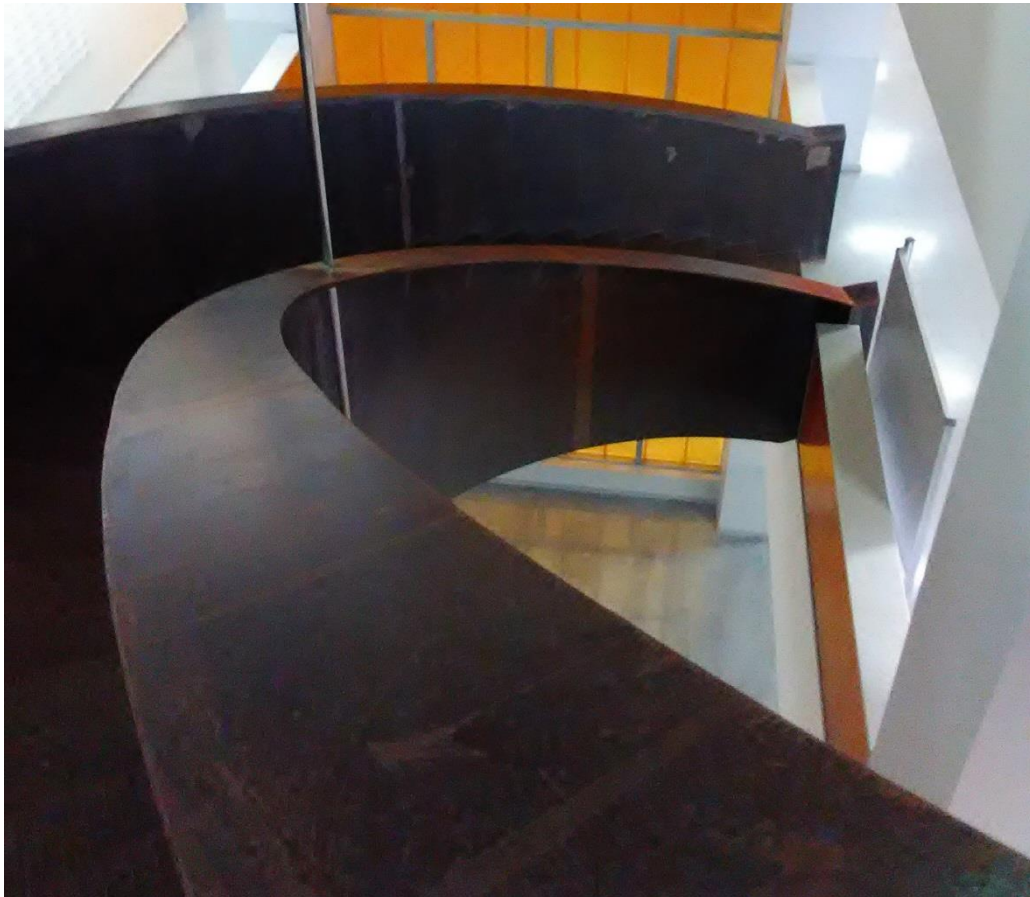


Superficies básicas para Ingeniería



Guía Docente

Contenido

1.	Guía docente	3
1.1.	Objetivos.....	3
1.2.	Competencias.....	4
1.3.	Prerrequisitos	4
1.4.	Descripción.....	4
1.5.	Temario	5
1.6.	Metodología.....	6
1.7.	Cronograma.....	6
1.8.	Rúbrica	8

1. Guía docente

A continuación, se detalla la guía docente de la asignatura “**Superficies básicas para Ingeniería**” donde se detallan los objetivos de la asignatura, las competencias que se adquirirán, los prerequisites necesarios para cursarla, la descripción de la misma y el temario y metodología a seguir en ella.

Las superficies son geometrías básicas en todas las áreas de la ingeniería; recipientes, reactores, estructuras, etc. Desde el punto de vista del diseño, un ingeniero no solo debe conocer las diferentes superficies existentes, sino que debe tener conocimiento suficiente para generarlas y diseñarlas y de poder transferir dicha información a otros profesionales del área. Este es un tema que se estudia en la asignatura de Expresión Gráfica de 1º curso de los grados de Ingeniería Industrial. Con ello, se adquieren los conceptos básicos de las superficies y se desarrolla la capacidad espacial. Estos conocimientos y capacidades se aplican tanto en otras asignaturas como en el ejercicio de la profesión.

Tradicionalmente en los estudios de ingeniería las superficies se estudian en la asignatura de Expresión gráfica impartida en primer año de carrera. La metodología tradicional utilizada hasta ahora para impartir estos conocimientos tiene como centro el profesor que es el que imparte la información durante el periodo de clase.

Sin embargo, emergen nuevas metodologías didácticas donde se transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase para potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

Esta asignatura consiste en una recopilación de los conceptos básicos y teóricos sobre superficies. Se trata de una recopilación muy gráfica y visual, a partir de la cual el alumnado pueda adquirir dichos conocimientos fuera del aula.

1.1. Objetivos

El objetivo principal de la asignatura es el aprendizaje de los conceptos básicos sobre superficies en la ingeniería, con los cuales el alumnado pueda comenzar a resolver problemas en este ámbito.

Para ello, se parte de contenidos en los cuales el estudiante puede encontrar todos los conceptos básicos sobre el tema en concreto. Los conceptos vendrán explicados mediante videos o esquemas gráficos. De este modo, los conceptos pueden ser repasados las veces que el alumnado necesite. El método gráfico o visual ayudará a captar la atención, entender y fijar mejor esos conceptos.

Además del objetivo principal mencionado, el curso tiene los siguientes objetivos generales:

- Utilizar la base científica y normativa de la representación gráfica en la ingeniería, como medio de expresión y comunicación, indispensable tanto para la interpretación gráfica de proyectos tecnológicos, como en el desarrollo de los procesos de investigación científica.
- Desarrollar una metodología de proceso en el campo del diseño industrial, partiendo de los conocimientos científicos de la Expresión Gráfica en la ingeniería en un ambiente constructivo.

1.2. Competencias

Mediante esta asignatura se pretende que el alumnado adquiera las competencias que a continuación se enumeran:

- Considerar las funciones y la importancia que el dibujo técnico tiene en la vida de los individuos y de las sociedades en el campo de la técnica, siendo conscientes de que se trata de un lenguaje objetivo y universal.
- Solventar de modo eficaz las construcciones gráficas, siendo conscientes de la importancia de la precisión, la claridad y la objetividad de las soluciones gráficas para la adecuada comunicación, transmisión e interpretación de ideas e informaciones.
- Identificar y comprender los fundamentos de la geometría métrica empleando oportunamente sus recursos para problematizar situaciones, reelaborar ideas y proyectar soluciones razonadas y diversas.
- Utilizar la comunicación gráfica entre técnicos, concretada a realizar e interpretar los planos normalizados de Dibujo Técnico de Ingeniería Industrial, implicando las nuevas tecnologías.
- Desarrollar las estrategias y procedimientos en la resolución de los problemas gráficos como cauce para abordar los proyectos de ingeniería.
- Aplicar la capacidad espacial para el desarrollo de la creatividad necesaria para afrontar las ideas del diseño industrial.

1.3. Prerrequisitos

Para poder realizar la asignatura y adquirir satisfactoriamente las competencias arriba mencionadas, es conveniente que alumnado haya cursado la asignatura de 'Dibujo Técnico' en bachillerato o una asignatura equivalente en otros estudios de acceso a la universidad. El temario de esta asignatura se ha realizado tomando como referencia las competencias adquiridas en las asignaturas de Dibujo Técnico de Bachillerato.

En concreto, se utilizará la geometría plana para la definición y representación de las curvas cónicas.

También se manejará el Sistema Diédrico para la representación de rectas y planos, así como los métodos de cambios de plano y giros.

1.4. Descripción

La asignatura que aquí se plantea pretende cubrir uno de los aspectos básicos del dibujo industrial: las superficies, geometrías para abordar los proyectos de ingeniería industrial. Cada tema, descrito en el siguiente apartado, consta de una ficha. Cada ficha contiene la siguiente información:

- Requisitos y objetivos del tema.
- Material dotado de ejemplos visuales. El material disponible incluye los conceptos y casos más básicos en un modo visual, donde se incluyen notas aclaratorias o breves explicaciones en formato bocadillo para aclarar los pasos más relevantes. Conforme se avanza en el temario algunos de los casos están en blanco para que sean rellenados por el alumnado.

- Test de autoevaluación. Una vez finalizada la materia de cada tema, el alumnado podrá evaluar el nivel del conocimiento adquirido. Para ello se encuentran disponibles unos formularios tipo test y sus soluciones.
- Ejercicios para practicar conocimientos. Una vez adquiridos los conocimientos básicos el alumnado se dispone a ponerlos en práctica. Para ello podrá realizar una serie de ejercicios disponibles al final de cada tema. También están disponibles las soluciones con notas aclaratorias, para realizar correcciones y autoaprendizaje mediante la visualización de los errores y la ayuda de las notas.
- Ejercicios prácticos de evaluación global. Completado el curso, se dispone de unos ejercicios que abarcan todos los temas. Aquí también están disponibles las soluciones con notas aclaratorias, para realizar correcciones y autoaprendizaje.

El curso completo se estima que pueda ser completado en unas 50 horas. Esta previsión se ha realizado partiendo de que las competencias descritas en el apartado de prerequisites han sido adquiridas previamente.

1.5. Temario

A continuación, se detalla el temario de la asignatura.

Se trata la Clasificación de curvas y superficies, pasando a estudiar las Superficies regladas desarrollables, Superficies de revolución y evolución, realizando secciones y desarrollo de las mismas. Todo ello se distribuye en cinco temas:

1. Conceptos básicos de las superficies. Se comienza el curso viendo los conceptos básicos y las definiciones que se utilizarán.
2. Representación de superficies. Se identifican las proyecciones las diferentes superficies y las propiedades que cumplen las proyecciones.
3. Secciones planas de las superficies. Trata de las secciones que producen los planos en las diferentes superficies, se analiza desde la previzualización de la solución hasta la obtención de la figura resultante y sus puntos notables.
4. Desarrollos y transformadas de las secciones. Como aplicación práctica, se describe la obtención de las superficies extendidas en un plano, paso necesario para la fabricación de las superficies. En algunos casos de desarrollos es necesario realizar una sección plana previamente.
5. Intersección de superficies. Estudia la línea de intersección entre dos superficies. Es la parte más compleja debido a la gran cantidad de casos que se pueden presentar. Se utiliza un método general basado en la realización de varias secciones planas.

1.6. Metodología

Prácticas, ejercicios y actividades

Cada tema viene acompañado de ejercicios, con los cuales el alumnado puede practicar y poner en práctica el conocimiento adquirido. Algunos de los casos a estudiar vienen dados por el profesorado y otros deberá completarlos el alumnado.

Procedimiento de autoevaluación

Por cada temario habrá un test de conocimiento que el alumnado podrá realizar una vez finalizado el estudio de dichos conceptos. Así mismo, estarán disponibles las soluciones con notas aclaratorias.

Las soluciones de los ejercicios propuestos en cada tema también están disponibles e incluyen notas aclaratorias. A esto se le añade la rúbrica que recopila las características que deben tener los planos correctamente ejecutados. Esta rúbrica está disponible en esta guía docente en su totalidad para que el alumnado vaya familiarizándose con las normas y exigencias del Dibujo técnico. Sin embargo, para esta asignatura, los conceptos a tener en cuenta son aquellos indicados con el icono 😊 en la rúbrica.

1.7. Cronograma

El cronograma de la asignatura es secuencial, ya que primeramente se plantean temas introductorios para adquirir los conceptos básicos sobre superficies y posteriormente se plantean conceptos más complicados como desarrollos e intersecciones de superficies. Una vez finalizado cada tema, se hará uso de la matriz de valoración para evaluar la calidad del trabajo.

Tema 1					
Tema 2	★				
Tema 3					
Tema 4					
Tema 5				★	

Tabla 1.1. Cronograma. Cada columna representa unas 10 horas de dedicación

- ★ Hito 1: Conocimiento de los conceptos básicos de superficies y sus representaciones.
- ★ Hito 2: Conocimiento de desarrollo e intersecciones de superficies.

En cada uno de los temas se estima que la dedicación al estudio de la materia por un lado y la dedicación a la realización de los test de autoevaluación y a los ejercicios prácticos por otro lado, se distribuya al 50%.

La dedicación al tema 5 incluye la realización de los ejercicios prácticos de evaluación global que se estima en unas 5 horas.

1.8. Rúbrica

RÚBRICA PARA LÁMINAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA

Lámina: Fecha de entrega:

	SATISFACTORIO	NO SATISFACTORIO
Cajetín y textos	Datos completos, rotulado a tinta negra y bien presentado. Escritura normalizada en todo el plano. El sentido de lectura se respeta. Cajetín ampliado ordenado y con nombres completos de piezas normalizadas (1)	Datos incompletos, ilegibles, a lápiz o tinta de otro color o mal presentado. Escritura de tamaño inferior al normalizado, desalineada o mal orientada. Cajetín ampliado desordenado y con nombres de piezas normalizadas incompletos
Escala	Normalizada y adecuada al formato. Figuran todas las escalas utilizadas en el cajetín y junto a las vistas.	No normalizada o inadecuada Mal aplicada. No figura en la lámina.
Solución y proceso	Rigor en las construcciones geométricas. Marcar ejes y puntos notables. 😊 Medidas/proporciones correctas. 😊 Desarrollo lógico, claro, ordenado y fácil de seguir. 😊 Soluciones claras, definidas y diferenciadas de las construcciones auxiliares y los datos. 😊 Utilización del Sistema de Proyecciones Europeo. 😊 Destreza en los trazados croquizados. 😊 Aplicación de normas de representación (1): - Vistas mínimas y representativas. - Cortes adecuados, bien ejecutados, rayado con espaciado uniforme y diferenciado. - Acotación clara, concisa y completa. 😊 - Tolerancias y ajustes correctamente indicados en las cotas funcionales. - Acabados superficiales correctamente indicados diferenciando tipos de superficies. - Material correctamente indicado asignándolo por la función de la pieza.	Construcciones geométricas sin método o imprecisas. Faltan ejes o puntos notables. Medidas incorrectas o desproporcionadas. Desarrollo ilógico, confuso, desordenado o difícil de seguir. Soluciones sin marcar claramente o sin definir todos sus datos. No respetar el Sistema de Proyecciones Europeo. Croquizado indeciso, poco esmerado. Incorrecta aplicación de normas de representación: - Vistas sobrantes o poco representativas. - Cortes inadecuados, mal ejecutados, rayado no uniforme o no diferenciado. - Acotación dudosa, repetida o incompleta. - Tolerancias y ajustes mal indicados o en cotas no funcionales. - Acabados superficiales mal indicados o sin diferenciar tipos de superficies - Material mal indicado o no apropiado para la función de la pieza.

Líneas	Trazado a lápiz (se pueden utilizar lápices de colores para marcar la solución, salvo (1)). 😊 Utilización de dos grosores diferenciados. 😊 Utilización adecuada de los grosores y de los diferentes tipos de líneas. 😊 Trazados uniformes, conectados los vértices y las tangencias. 😊	Trazado a tinta. Utilización de un solo grosor o de dos no diferenciados. Utilización incorrecta de los grosores o de los diferentes tipos de líneas. Trazados irregulares, sin conectar los vértices o las tangencias.
Presentación	Trazado limpio, claro y ordenado. 😊 Utilización adecuada del espacio de la lámina. 😊 Lámina cuidada. Entrega desenrollada o doblada según normativa. No hay manchas, ni borrones, ni marcas que demeriten la presentación del mismo. 😊	Trazado indefinido o desordenado. Trazados superpuestos o fuera de márgenes. Lámina arrugada, marcada, doblada o rota. Entrega enrollada o doblada incorrectamente. Hay manchas o borrones o marcas.
Tiempo	Entrega de láminas en plazo. Acudir con las láminas a clase para las actividades previstas (corrección, trabajo en equipo o individual...).	Entrega de láminas fuera de plazo. No acudir con las láminas a clase para las actividades previstas
Actitud	Saber contestar a preguntas sobre la lámina, utilizando un lenguaje técnico. Mostrar interés por buscar información para resolver las láminas. Poner empeño en resolverlas. Utilizarlas como método de aprendizaje. Actitud colaborativa.	No contestar a preguntas sobre la lámina, o no utilizar un lenguaje técnico. No buscar información para resolver las láminas. No poner empeño en resolverlas. Utilizarlas como mero trámite. Actitud no colaborativa.
General	En general, la calidad del dibujo es excelente. 😊	En general, la calidad del dibujo es pobre.

(1) En las láminas de conjuntos y de piezas