Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	EXPRESIÓN GRÁFICA		
Materia	TRANSVERSAL INGENIERÍA		
Módulo			
Titulación	448 GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO		
Plan	448	**Código**	42420
Periodo de impartición	ANUAL	**Tipo/Carácter**	FORMACIÓN BÁSICA
Nivel/Ciclo	Grado	**Curso**	PRIMERO
Créditos ECTS	12		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	Roberto Prádanos del Pico		
Datos de contacto (E-mail, teléfono…)	VER WEB UNIVERSIDAD		
Horario de tutorías	VER WEB UNIVERSIDAD		
Departamento	CIENCIA DE MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA, EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA, INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMETRÍA, INGENIERÍA MECÁNICA, E INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.		
Fecha de revisión por el Comité de Título	16-06-2025		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

En el entorno de una ingeniería, la Expresión Gráfica es una de las materias básicas, ya que el fin de un estudio o proyecto es marcar el camino para conseguir un fin.

En este contexto, raro es aquel proyecto que para su lectura y entendimiento no precise de dibujos que expliquen situaciones o definiciones que de otra forma sería casi imposible explicar con palabras.

Es por esto, por lo que es necesario que un ingeniero conozca las técnicas de expresión gráfica utilizadas por otros ingenieros y técnicos en general. La Expresión Gráfica constituye en sí un idioma con el que entenderse universalmente con técnicos de cualquier nacionalidad.

1.2 Relación con otras materias

La Expresión Gráfica recoge de alguna manera el resultado de estudios y proyectos en el ámbito de la ingeniería, por lo que es necesaria para conformar el último de los documentos que constituye un proyecto técnico.

Tiene relación directa y constituye también la base directa de materias ulteriores como el Dibujo Industrial y el Diseño Asistido por Ordenador.

1.3 Prerrequisitos

Son necesarias las bases estudiadas en Bachillerato y que han sido objeto de examen en las pruebas de acceso a la universidad.

2. Competencias

2.1 Generales

CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
CG3. Capacidad de expresión oral.
CG4. Capacidad de expresión escrita.
CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
CG6. Capacidad de resolución de problemas.
CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.
CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social

2.2 Específicas

CE-B-5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
CE-E-13 Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.
CE-N-11 Capacidad para aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento.
CE-N-12 Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica

3. Objetivos

1- Conseguir que el alumno conozca los principios generales de la geometría bidimensional que le permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.

2- Que el alumno conozca y analice las principales formas geométricas planas, especialmente aquéllas de mayor aplicación técnica, su generación, propiedades y relaciones.

3- Que el alumno sea capaz de representar en proyecciones diédricas cualquier forma corpórea y que adquiera la capacidad de interpretación espacial de las formas que se le definan mediante proyecciones.

4- Que domine la ejecución práctica de construcciones en los Sistemas Diédrico, Axonométrico, y de Planos Acotados, con el fin de poder trasladar al plano los problemas que se plantean en el espacio, eligiendo entre los distintos métodos de trazado el más conveniente.

5- Que sepa aplicar los fundamentos de los Sistemas Axonométricos en el trazado de perspectivas de cuerpos y piezas industriales partiendo de sus proyecciones diédricas.

6- Introducir al alumno en los conocimientos sobre normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo técnico.

7- Que el alumno sepa realizar correctamente el dibujo de producto terminado mediante croquización y delineación de cualquier pieza o elemento de carácter industrial.

Éstos, además de objetivos, constituyen los resultados esperados.

4. Bloques temáticos

Bloque 1: Geometría Métrica

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,5

a 1. Contextualización y justificación

- La Geometría métrica proporciona los métodos de resolución de problemas que más tarde se pueden presentar en la representación de una pieza industrial mediante cualquiera de los sistemas de representación utilizados.

b 1. Objetivos de aprendizaje

- Objetivos 1 y 2 de los enumerados en el apartado 3 de Objetivos

c 1. Contenidos

- Geometría Métrica.
* Proporcionalidad.
* Transformaciones geométricas: por movimiento y/o por proporcionalidad.
* Potencia. Inversión.
* Tangencias.
* Homología.
* Cónicas: estudio métrico y proyectivo.
* Curvas cíclicas.

Bloque 2: Sistemas de Representación

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,4

a 2. Contextualización y justificación

- Los Sistemas de Representación constituyen por sí mismos el lenguaje universal que todo ingeniero debe conocer y que le permite comunicarse con otros técnicos de cualquier nacionalidad.
- Mediante estas técnicas el ingeniero podrá representar en un plano cualquier elemento, pieza o instalación que el desarrollo de un proyecto haga necesario definir como resultado de la aplicación de las materias tecnológicas y básicas de cálculo.

b 2. Objetivos de aprendizaje

- Objetivos 3, 4 y 5 de los enumerados en el apartado 3 de Objetivos

c 2. Contenidos

- Sistemas de representación.
* Introducción.
* Sistema Diédrico. Método directo (sin línea de tierra).
* Representación del punto, la recta y el plano.
* Intersecciones entre rectas y planos.
* Paralelismo.
* Perpendicularidad y distancias.
* Giros y abatimientos.
* Ángulos.
* Líneas y superficies.
* Representación de superficies: desarrollables, alabeadas, de doble curvatura y convencionales.
* Intersección de superficies.
*Sistema de planos acotados. Representación de cubiertas y de la superficie terrestre.
* Sistema Axonométrico: Bases. Representación de objetos corpóreos.

Bloque 3: Normalización y Dibujo Técnico

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,1

a 3. Contextualización y justificación

- Si los Sistemas de Representación son el vehículo de entendimiento entre ingenieros, la Normalización hace que ese lenguaje sea completamente universal ya que las normas internacionales han sido consensuadas por la Organización Internacional de Normalización ISO.
- El conocimiento de estas normas es fundamental para un técnico pues simplifica y unifica los métodos de representación de piezas e instalaciones industriales en, prácticamente, todo el mundo.

b 3. Objetivos de aprendizaje

- Objetivos 6 y 7 de los enumerados en el apartado 3 de Objetivos

c 3. Contenidos

- Dibujo técnico
* Introducción a la normalización: normas UNE e ISO
* Formatos de papel.
* Cuadro de rotulación.
* Rotulación.
* Líneas utilizadas en el Dibujo Técnico.
* Escalas normalizadas.
* Disposición normalizada de las vistas y elección de las mismas.
* Cortes y secciones.
* Acotación.
* Roscas: representación y acotación.

d Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía

recomienda ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

d.1 Bibliografía básica

- Fundamentos geométricos del dibujo técnico / Mariano Nieto Oñate, Jesús Arribas González, Enrique Reboto Rodríguez. Ed. los autores.
- Sistemas de Representación. Sistema Diédrico. Tomo I. González García, V.; López Poza, R.; Nieto Oñate, M. Ed Texgraf.
- Geometría de la representación aplicada al dibujo técnico: Fundamentos / M. Nieto Oñate, J. Arribas González, E. Reboto Rodríguez. Ed. Universidad de Valladolid.
- Representación de superficies. Aplicación al Dibujo Técnico. M. Nieto Oñate, J. Arribas González, E. Reboto Rodríguez. Ed. Universidad de Valladolid.
- Geometría descriptica. Problemas y Aplicaciones Diédricas. Fernández San Elías Gaspar. Ed. Asociación de Investigación: Instituto de Automática y Fabricación. León.
- Normas ISO y UNE referentes al Bloque temático 3: Normalización y Dibujo Técnico.

d.2 Bibliografía complementaria

- Curso de geometría métrica. I, Fundamentos / por Pedro Puig Adam
- Técnicas de representación Geométrica con fundamentos de concepción espacial. D. Corbella Barrios.
- Trazado geométrico: material de dibujo, construcciones geométricas, transformaciones geométricas... / Mario González Monsalve, Julián Palencia Cortes.
- Curso de dibujo geométrico y de croquización : primer curso de escuelas de ingeniería / F. Javier Rodríguez de Abajo, Víctor Álvarez Bengoa.
- Geometría descriptiva superior y aplicada / Fernando Izquierdo Asensi
- Geometría descriptiva / Fernando Izquierdo Asensi
- Ejercicios de geometría descriptiva. 1, Sistema diedrico / Fernando Izquierdo Asensi
- Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomos 1 y 2/ Ángel Taibo Fernández
- Dibujo técnico. Normas básicas / AENOR [ed. lit.]

h Recursos necesarios

- Prácticas programadas y ejercicios periódicos de autoevaluación. (Se informa en clase)

i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1.- Geometría Métrica	3,5	Septiembre-Noviembre
2.-Sistemas de Representación	4,4	Diciembre- Mayo
3.- Normalización	4,1	Septiembre- Mayo

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- El curso se distribuye en clases teóricas, prácticas en aula y tutorías.
- Las clases teóricas emplearán, principalmente el método expositivo para transmitir los conocimientos fundamentales de la asignatura.
- Las clases prácticas servirán de apoyo para la comprensión y profundización de los conocimientos proporcionados en las clases teóricas. En ellas se resolverán problemas, donde el trabajo individual será tenido en cuenta, así como la colaboración entre los alumnos en la resolución de dichos problemas y la exposición de su resolución.
- A lo largo del curso se propondrán algunas tareas, bien de forma individual o en grupo, con la que se pretende fomentar el estudio de forma continua de la asignatura por parte del alumno y permitirá conocer la evolución del proceso de aprendizaje.

Igualmente, se propondrán trabajos con cadencia semanal para realizar individualmente, en casa o en clase, por parte de cada alumno que serán evaluados por el profesor.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA[1]	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	60	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas	60	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Laboratorios			
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	**120**	Total no presencial	**180**
		TOTAL presencial + no presencial	**300**

7. Evaluación

- **Convocatoria ordinaria**:
- La evaluación vendrá dada por la calificación que el alumno obtenga en el examen final de la asignatura, así como por las calificaciones que vaya obteniendo a lo largo del curso en los trabajos realizados en casa y/o en clase, esto se denomina evaluación continua.
- El peso de cada opción será: hasta el 30% (según indique el profesor) vendrá dado por la nota media de las prácticas realizadas durante el curso, y el resto vendrá dado por la nota del examen.
- Para poder superar la asignatura, habrá que aprobar cada una de las tres partes de forma independiente (Geometría Métrica, Sistemas de Representación y Normalización y Dibujo Técnico), es decir, obtener al menos la mitad de la nota máxima que valga cada

parte. Valores orientativos del valor de cada parte pueden ser respectivamente 2,4/3.6/4.0 sobre 10; no obstante, lo definirá el profesor con exactitud en el examen. La calificación máxima que podrá tener un alumno que tenga alguna parte suspensa será de 4,9 puntos; aún en el caso de que obtenga una nota media de 5 ó superior; la nota queda truncada en este caso a 4,9 y sino la media que corresponda.

- Para valorar las prácticas hay que obtener al menos 3 puntos sobre 10 en el examen final, o la misma proporción en función del tanto por ciento de valoración de las prácticas.
- El examen constará de ejercicios preferentemente de carácter práctico. La puntuación máxima será de 7 puntos, o la que corresponda si la valoración de las prácticas baja del 30%.
- El profesor podrá conservar la nota de cada parte aprobada (más del 50% de su valor) de la convocatoria ordinaria a la extraordinaria en caso de seguir la evaluación continua.
- **Convocatoria extraordinaria:**
- Para quienes siguen la evaluación continua son las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.
- Se establece que quien no haya participado en la evaluación continua tendrá una valoración distinta de la prueba extraordinaria, pudiendo ésta ser también distinta de quienes siguen evaluación continua, computándose su examen sobre 10, aunque persiste la necesidad de que apruebe por separado cada una de las 3 partes de la asignatura (esto es, llegar al menos a la mitad de la valoración máxima que el profesor de en cada una de las 3 partes de la asignatura). Y el temario abarca la totalidad de lo publicado.

Así mismo, los alumnos que hayan realizado la evaluación continua podrán renuncia a ella si lo desean, haciéndoselo constar al profesor por escrito, hasta un día hábil previo a la prueba.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria. Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf