

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro

163 - Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

Ciclo

Indiferente

Plan

GMECAN10 - Grado en Ingeniería Mecánica

Curso

1er curso

ASIGNATURA

25976 - Expresión Gráfica

Créditos ECTS :

9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Expresión Gráfica es una asignatura tecnológica básica de primer curso, de duración anual, común a los grados en Ingeniería Mecánica, Química Industrial e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Solamente el grado en Ingeniería Mecánica tiene continuidad en tercer curso con la asignatura Ampliación de Expresión Gráfica.

El temario de esta asignatura se ha realizado tomando como referencia las competencias adquiridas en las asignaturas de Dibujo Técnico de Bachillerato.

La Expresión Gráfica en Ingeniería es uno de los medios de comunicarse en el mundo de la ingeniería. Es un lenguaje técnico y universal, capaz de definir los objetos en forma gráfica, utilizando anotaciones y símbolos que definen formas, dimensiones, características, de piezas, conjuntos mecánicos, máquina y motores, instalaciones industriales, plantas de procesos químicos, instalaciones eléctricas, etc.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

Métodos y técnicas de representación gráfica aplicadas a la geometría constructiva.

Normalización. Aplicaciones asistidas por ordenador.

OBJETIVOS

Establecer la base científica y normativa de la representación gráfica en el ámbito general de la Ingeniería Industrial, como medio de expresión y comunicación para el diseño, creación, definición y desarrollo de una instalación y/o producto industrial con el aprovechamiento práctico de los actuales medios tecnológicos, respondiendo al marco científico docente y a la evolución tecnológica.

COMPETENCIAS

• Competencias del módulo:

FB5 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.

CE3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CE4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CT12 Adoptar una actitud responsable, ordenada en el trabajo y dispuesta al aprendizaje considerando el reto que planteará la necesaria formación continua.

CT13 Aplicar las estrategias propias de la metodología científica: analizar la situación problemática cualitativa y cuantitativamente, plantear hipótesis y soluciones utilizando los modelos propios de la ingeniería industrial, especialidad mecánica.

CT14 Trabajar eficazmente en grupo integrando capacidades y conocimientos para adoptar decisiones en el ámbito de la ingeniería industrial, especialidad mecánica.

• Competencias específicas (resultados de aprendizaje):

Conocer, comprender, y aplicar un soporte de conocimientos sobre los fundamentos y normalización del dibujo de ingeniería industrial, que propicie, simultáneamente, un desarrollo de la capacidad espacial.

Desarrollar las estrategias y procedimientos en la resolución de los problemas gráficos como cauce para abordar los proyectos de ingeniería.

Utilizar la comunicación gráfica entre técnicos, concretada en realizar e interpretar los planos normalizados de dibujo técnico de ingeniería industrial, implicando las nuevas tecnologías.

Trabajar en equipo, donde desarrollar sus conocimientos con un intercambio técnico/cultural crítico y responsable.

Propiciar una actitud favorable hacia el aprendizaje en la profesión mostrándose proactivo, participativo y con espíritu de

superación ante las dificultades de formación.

Ser capaz de modelar con precisión (3D) piezas y conjuntos, y realizar sus planos asociados de forma completa, mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador".

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

Tema	Denominación	Descripción
1	NORMALIZACION Y DIBUJO INDUSTRIAL	Normalización. Elementos soporte (Formatos. Escalas. Líneas. Escritura.)
2	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	Geometría constructiva.
3	VISUALIZACION DE FORMAS CORPÓREAS.	(Definición formal). Vistas principales, complementarias y auxiliares. Visualización interna y externa.
4	ACOTACIÓN. (Definición dimensional.)	Sistemas de acotación (Funcional, de fabricación, de verificación y geométrica de definición.)
5	TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y GEOMÉTRICAS.	(Definición del error dimensional y geométrico.) Tolerancias dimensionales. Tolerancias de forma, posición y oscilación.
6	ESTADO SUPERFICIAL MECÁNICO. MATERIALES. TRATAMIENTOS.	Clases de rugosidad.
7	SISTEMAS DE FIJACIÓN.	ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN Y DE TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO. Sistemas de fijación desmontables y no desmontables.
		Engranajes. Ruedas de fricción y de cadena. Correas y poleas. Muelles y resortes. Cojinetes y rodamientos. Excéntricas y levas.
8	CONJUNTOS	Despiezar y montar. (Planos de conjunto y despiece.)
9	TIPOLOGÍA DE PLANOS Y SIMBOLOGÍA NORMALIZADA EN INGENIERÍA.	Representación esquemática y simbólica
10	INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR.	CAD/CAM/CAE/CIM
11	ACERCAMIENTO A UN SISTEMA CAD: CATIA.	Entorno Catia V5. Módulos Sketcher, Part, Generative Drafting, Product y Assembly de Catia V5.

METODOLOGÍA

Dado que la asignación de la docencia teórica y práctica no coincide en un mismo docente, la metodología principalmente se basa en la realización de ejercicios múltiples, de forma posterior a la exposición de los conocimientos teóricos básicos previos.

La exposición teórica se fundamenta en un seguimiento y análisis de los contenidos en base al análisis conjunto con los alumnos y alumnas de los aspectos claves de los mismos para cada tema. Se exponen dichos contenidos bajo supuestos aplicables a los requerimientos reales y prácticos que se dan en diferentes supuestos de proyectos de ingeniería.

Los alumnos y alumnas, realizan parte de los ejercicios prácticos en horario presencial y otra parte en horario no presencial. Se plantean los ejercicios y problemas con ejemplos claros de identificar necesidades de aprendizaje, dando a dichas prácticas un carácter significativo para el alumno y alumna.

Se aplica evaluación formativa complementando la autoevaluación con la observación del profesor con el objeto de localizar las deficiencias observadas durante un tema, unidad o bloque del proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de retroalimentar e introducir los correctivos, midiendo mediante evaluación sumativa los resultados obtenidos al final de cada bloque o periodo de aprendizaje.

El alumnado realiza tareas de trabajo en equipo con el objeto de resolver conjuntamente problemas y ejercicios aplicando con ellos conocimientos y competencias desarrolladas.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	45		30		15				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	67,5		45		22,5				

Leyenda:	M: Magistral	S: Seminario	GA: P. de Aula
	GL: P. Laboratorio	GO: P. Ordenador	GCL: P. Clínicas
	TA: Taller	TI: Taller Ind.	GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 50%
- REALIZACIÓN DE PRACTICAS (EJERCICIOS, CASOS O PROBLEMAS, TRABAJOS EN EQUIPO (RESOLUCIÓN



DE PROBLEMAS, DISEÑO DE PROYECTOS), EXPOSICIÓN DE TRABAJOS, LECTURAS... 50%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y en grupo, presencial y no presencial)

TRABAJOS (cuestiones, problemas, trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado, etc.) : 50 %

EXÁMENES INDIVIDUALES: 50%

Los exámenes de las distintas partes de la asignatura (Geometría constructiva, Piezas y Conjuntos, y CAD) deben ser aprobados de forma individual y en su totalidad para superar la asignatura.

RENUNCIA

El no completar el conjunto de exámenes supone la renuncia a la convocatoria ordinaria.

El alumnado que no pueda seguir la asignatura de una manera presencial según el sistema descrito anteriormente por cumplir los requisitos de la normativa de gestión para las enseñanzas de primer y segundo ciclo, previa solicitud en Secretaría para acreditar dicha condición, ha de ponerse en contacto con el profesorado para el planteamiento de un programa adaptado de desarrollo de las competencias y objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Los alumnas/os se presentarán al examen final en la convocatoria ordinaria, en la que se evaluarán todas las competencias y los resultados de aprendizaje señalados.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La convocatoria extraordinaria contempla tres vías diferenciadas:

- Continuación de la evaluación continua desarrollada a lo largo del curso para aquellos estudiantes a los que les quedara pendiente alguna de los trabajos y/o exámenes definidos para tal evaluación continua.
- Continuación de la evaluación personalizada para los estudiantes que se acojan a los casos particulares y excepcionales definidos por la Normativa de Gestión de Estudios de primer y segundo ciclo.
- Y examen extraordinario para los estudiantes que no optaran por ni a la evaluación continua ni pudieran acogerse a la evaluación "particular" propia de los casos particulares definidos en la Normativa de Gestión de Estudios de primer y segundo ciclo.

EXÁMEN EXTRAORDINARIO: 100%

Si, por la naturaleza y contenidos de la asignatura, deben acreditarse otros niveles de la misma, como puede ser la realización adecuada de determinadas actividades, la prueba final podrá complementarse con la acreditación de haber superado tales niveles.

El examen correspondiente a la convocatoria extraordinaria, recogerá las distintas partes de la asignatura (Sistema Diedrico, Piezas y Conjuntos, y CAD) que deben ser aprobados de forma individual y en su totalidad para superar dicho examen.

RENUNCIA

Para renunciar a la convocatoria extraordinaria es suficiente con no presentarse al examen de dicha convocatoria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Documentación teórico - práctica (apuntes de los profesores) de la asignatura recogida en la plataforma virtual. (e-Gela)
Útiles de dibujo. Ordenador



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

GONZALEZ GARCIA, V., LOPEZ POZA, R., NIETO OÑATE, M. "Sistemas de Representación. Sistema Diédrico, Tomo I". Editorial: Texgraf. Valladolid, 1977.

FELEZ, Jesús; MARTINEZ M. Luisa. Ingeniería Gráfica y diseño. Madrid. 1ª Edición. (Editorial Síntesis 2008).867 páginas. ISBN 978-84-975649-9-1

Normas UNE de Dibujo Técnico (3ª edición) Cd-rom. AENOR. 2005.

TORRECILLA INSAGURBE, E. El gran libro de Catia. Marcombo. Ediciones Técnicas. Barcelona 2010

• Apuntes de Modelado 3D y Prácticas de CAD. Profesores del Departamento de Expresión Gráfica. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. 2014

• Apuntes de Teoría y Prácticas de Expresión Gráfica. Profesores del Departamento de Expresión Gráfica. Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. 2014

Bibliografía de profundización

CHEVALIER, A. Dibujo Industrial. Limusa Noriega Editores. México. 1998.

ZORRILLA, E. ;BERMEJO, M.Dibujo de Ingeniería. (1ª y 2ª parte). 1987.

ZORRILLA, E.; MUNIOZGUREN, J Normalización Básica. Dibujo Técnico. 1995.

AURIA, JM. IBAÑEZ, P. UBIETO, P. Dibujo Industrial. Conjuntos y Despieces. Ed. Thomson Paraninfo. 2005

Revistas

Direcciones de internet de interés

<https://egela.ehu.es/>
www.aenor.es
www.iso.org

OBSERVACIONES