



Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural 28908 - Expresión gráfica

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Antonio Javier Garcés Tebar** ajgarces@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

- Área: Expresión Gráfica en la Ingeniería
- Departamento: Ingeniería de Diseño y Fabricación
- Antonio Javier Garcés Tébar (www.unizar.es/eps/)

ajgarces@unizar.es

Chalet 5: despacho 5.11

Tutorías: ver página web del centro

- La asignatura tiene un carácter básico. Cualquier estudiante de primer ciclo de un grado científico - técnico será capaz de cursar sus contenidos con provecho.

No obstante, es recomendable disponer de conocimientos sobre geometría plana y sobre geometría descriptiva (sistema diédrico). Así mismo es aconsejable conocer los fundamentos del dibujo técnico (sistemas de representación) y manejar un PC a nivel de usuario (ofimática básica).

- Es muy recomendable el haber cursado las asignaturas de Dibujo Técnico I y II en el Bachillerato.

Actividades y fechas clave de la asignatura

- Clases presenciales:

ver página web el centro

- Controles (exámenes parciales): al finalizar cada unidad temática
- Exámenes finales: (ver página web de la EPS)

Convocatoria de junio

Convocatoria de septiembre

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
- Establecer diferentes relaciones geométricas existentes entre elementos básicos (punto, recta, plano, poliedro) en un espacio tridimensional: pertenencia, paralelismo, rectitud, intersección, etc.
 - Representar en un formato bidimensional un poliedro tridimensional.
 - Realizar y comprender un plano técnico en el que esté plasmado un diseño mecánico real, con las correspondientes indicaciones de la precisión requerida.
 - Representar en un formato bidimensional obras y construcciones topográficas.
 - Manejar útiles y herramientas informáticas propias del dibujo técnico.
 - Comunicarse mediante el uso de la normalización con otros profesionales independientemente de su formación y/o de su idioma.
 - Relacionar la variabilidad inherente a todo proceso de fabricación, con la exactitud del diseño y la incertidumbre de las medidas.
 - Buscar fuentes diversas de información, relacionadas con la Expresión Gráfica.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

El profesional de la Ingeniería debe realizar sus trabajos de forma que sean interpretados por otras personas que van a tener una formación diferente, una lengua distinta y que a la hora de materializar su trabajo, van a tener un cometido complementario pero no igual. Como complemento a la documentación escrita, la documentación gráfica (los planos, en formato papel o informático) son una parte fundamental en todos los desarrollos, trabajos y proyectos de un ingeniero.

La Expresión Gráfica permite conocer el lenguaje, que más allá de los idiomas, las diferentes formaciones y las diferentes profesiones, van a compartir todos los profesionales relacionados con la ingeniería.

La Expresión Gráfica, se relaciona directamente con contenidos matemáticos, físicos y de cualquier campo del conocimiento. En todas las materias a estudiar, siempre existirá parte de la información técnica y científica que vendrá dada en un soporte gráfico.

Para ello hay que saber responder a las siguientes cuestiones:

¿Cómo se puede representar un espacio tridimensional en un formato de dos dimensiones?

¿Qué gramática es la que sigue el lenguaje del dibujo técnico?

¿Qué relación existe con las tecnologías informáticas actuales?

¿Cómo se pueden expresar conceptos reales de fabricación y control en una empresa?

¿Qué relación existe con otras asignaturas científico técnicas?

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura pretende que el estudiante:

- Aprecie la versatilidad del dibujo técnico como lenguaje interdisciplinar a nivel mundial para transmitir información.
- Comprenda la utilidad y necesidad de la normalización como medio para estructurar y simplificar la transmisión de información gráfica.
- Adquiera las destrezas básicas necesarias para poder plasmar en un plano, en formato papel o informático, un trabajo o proyecto de ingeniería.
- Use adecuadamente los instrumentos propios del dibujo técnico así como que adquiera la capacidad necesaria para croquizar con la agilidad y precisión necesarias en la transmisión de información gráfica.
- Sea capaz de señalar diferentes referencias para los contenidos técnicos estudiados.
- Desarrolle la capacidad de trabajar individualmente y en equipo.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se imparte en el segundo semestre del primer curso de la titulación.

Los conocimientos de Expresión Gráfica son necesarios para cursar los contenidos del resto de asignaturas de carácter científico y técnico de la titulación.

En las asignaturas puramente científicas es obligado desarrollar una visión espacial que permita la comprensión de determinados conceptos como el espacio euclidiano, el análisis vectorial, la estructura molecular, etc.

En las asignaturas técnicas, que usan los conceptos científicos aprendidos, el resultado de un trabajo debe incluir un análisis y una transferencia de información que necesariamente incluirá contenidos gráficos.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:**
- Cursar aquellas asignaturas de contenidos científico - técnicos que demanden una visión espacial y un análisis de espacios y/o estructuras tridimensionales.
 - Elaborar un plano técnico en el que plasmar un diseño mecánico de forma que sea factible su fabricación.
 - Interpretar y operar sobre un plano topográfico, en el que se plasma una obra de ingeniería.
 - Realizar un trabajo o proyecto de ingeniería, con las correspondientes claridad, exactitud y limpieza.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Puede definirse a la Ingeniería como un “arte”, en el sentido que interacciona con el mundo real, aplicando conocimientos científico - técnicos, para mejorarlo de forma eficiente y con respeto al medio ambiente.

Un profesional de la ingeniería desarrolla su trabajo en el espacio físico tridimensional, donde analiza, investiga, desarrolla, diseña y/o innova.

Para ello es necesario poseer una visión espacial que le permita analizar el marco espacial donde se va a desarrollar su labor.

Así mismo, en un entorno multidisciplinar y globalizado, es necesario poseer un lenguaje técnico que permita la comunicación entre diferentes profesionales con formación, lenguaje y cultura diferentes, de forma que cualquier información técnica sea transmitida de manera inequívoca.

La Expresión Gráfica aúna estas habilidades, por lo que puede decirse que es el “lenguaje de la Ingeniería”.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Durante el desarrollo del curso se realizarán diferentes pruebas escritas, cada una de ellas relacionadas con los contenidos estudiados. Así serán objeto de control los siguientes contenidos temáticos:

- 1: Geometría métrica y proyectiva.
- 2: Geometría descriptiva: Sistema diédrico.
- 3: Geometría descriptiva: Sistema acotado.
- 4: Aplicaciones del sistema acotado a la topografía.
- 5: Normalización del dibujo industrial.
- 6: Perspectivas (isométrica y caballera).
- 7: Uso de herramientas informáticas en la Expresión gráfica.
- 8: Búsqueda de fuentes de información.

Si un estudiante supera estas pruebas habrá aprobado la asignatura.

Los contenidos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se evaluarán por escrito en el Aula de Dibujo.

El contenido 7 se evaluará mediante la realización de un ejercicio práctico en un aula de informática. Podrá ser compensado si previamente se han realizado y superado las prácticas correspondientes, relativas al uso de herramientas informáticas en la Expresión Gráfica, durante el transcurso del semestre.

El contenido 8 se supera mediante la entrega (y en su caso exposición) de la relación de fuentes obtenidas.

Además, tal y como viene expresado en la página web de la EPS, se desarrollarán dos exámenes finales (convocatorias de junio y septiembre) donde el estudiante podrá superar cada uno de los temas anteriores.

En el desarrollo de estas pruebas se podrá utilizar cualquier información que el estudiante considere oportuno. Así mismo, los contenidos de las cuestiones podrán ser conocidos de antemano, dentro de un limitado rango.

Por ello, el superar un examen no debe entenderse como el obtener un "cinco sobre diez". Un estudiante realiza un trabajo profesional, y como tal, el resultado debe estar "bien", sin que esto signifique "perfecto". Un examen debe ser contestado en su totalidad, y lo mismo se aplica a cada una de las cuestiones planteadas en el mismo.

Para aprobar la asignatura es necesario la superación de todos los contenidos expuestos. Los contenidos temáticos superados se guardan en el mismo curso, pero no de un curso a otro.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

En cada uno de los temas a trabajar se pretende que el alumno adquiera no sólo unos conocimientos básicos sino que sea capaz de buscar, analizar y estructurar la información necesaria para desarrollar el tema.

1	2	2	2	1	2			1		8	4	4	4	
2	3	1	2	2	2			1	1	9	4	5	4	
2	4	2	2	2	2		1			9	4	5	4	
2	5	1	2	1	1	2	1		1	9	4	5	4	
2	6	2	2	1	2		1	1		9	4	5	4	
3	7	1	1	2	2		1	1	1	9	4	5	4	
3	8	1	2	1	2	2			1	9	4	5	4	
3	9	1	2	1	2	2	2			10	4	6	4	
4	10	1	1	1	2	2	2			9	4	5	4	
	11		2		2		2,5		2,5	9		9		
4	12	1	1	1	1	2	2			8	4	4	2	
5	13	1	2	1	1	1		1	1	8	4	4	2	
6	14	2	1	2	1		2			8	4	4	4	
5	15	1	2	1	2	2	2			10	4	6	4	
5	16	1	2	1	2	2	2			10	4	6	4	
6	17	1	2	1	2		2			8	2	6	4	
6	18	1	2	1	2		2			8	2	6	4	
	Total	20	30	20	30	15	22,5	5	7,5	150	60	90	60	
Examen convocatoria de junio														
Examen convocatoria de septiembre														

BIBLIOGRAFÍA

1:

BÁSICA:

- AENOR: Manual de Normas UNE sobre dibujo.
- ALDABAS GARCÍA, L.: Geometría descriptiva. Zaragoza, Mira Editores, 1996.
- ÁLVARO GONZÁLEZ, J.I.: Ejercicios de Sistema de planos acotados y su aplicación al dibujo topográfico. Madrid, Dossat-2000, 1994.
- COLLADO SÁNCHEZ, V.: Sistemas de planos acotados y sus aplicaciones en Ingeniería. Madrid, Tebar Flores, 1988.
- FÉLEZ JESÚS, MARTÍNEZ M^a LUISA Dibujo industrial.
- FERNÁNDEZ SORA, ALBERTO: Geometría descriptiva. Sistema diédrico. Zaragoza. Prensas Universitarias, 1995.
- FERNÁNDEZ SORA, ALBERTO, Expresión gráfica. Editorial: MIRA EDITORES Año: 2003 ISBN: 978-84-8465-123-9.

COMPLEMENTARIA:

- ARRIBAS GONZÁLEZ, J.: Representación de superficies: aplicación al dibujo técnico. Valladolid, secretariado de publicaciones, Universidad de Valladolid.
- BAS VIVANCOS, C.: Topografía Agrícola. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, 1991.
- CALVO LALANZA, MANUEL. Dibujo industrial: normalización.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. Topografía General y Aplicada. Ed. Dossat. Madrid 1.989.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F.: Topografía general y aplicada. Madrid, Mundi-Prensa, 1993, 12^a Edición.
- ESTEBAN RAYO, ANDRÉS: Interpretación de planos. 2006.
- GARCÍA RICART, JOSÉ MANUEL: Apuntes de normalización. 2006.
- GARCÍA RICART, JOSÉ MANUEL: Ejercicios de dibujo técnico: piezas aisladas y conjuntos. 2006.

- GÓMEZ JIMÉNEZ, FRANCISCO: Geometría descriptiva: sistema diédrico y acotado. problemas. 2006.
- GONZÁLEZ MONSALVE, M; PALENCIA CORTES, J.: Geometría descriptiva: Dibujo Técnico II. Sevilla, Autores, 1968.
- IZQUIERDO ASENSI, FERNANDO. Geometría descriptiva.
- LÓPEZ-CUERVO, S.: Topografía. Madrid, Mundi-Prensa, 1996.
- MIRA LLOSA, JOSÉ RAMÓN: Ejercicios de dibujo técnico: sistemas de representación. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.
- RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. Dibujo Técnico Ed. Donostiarra. San Sebastián 1.984
- RODRÍGUEZ DE ABAJO, FRANCISCO JAVIER: Sistema diédrico. 2007.

MATERIAL DE ESTUDIO

1:

Apuntes, enunciados, libros o capítulos de libros necesarios para el seguimiento de la asignatura.

Útiles de dibujo:

- Escuadra y cartabón, sin bisel y sin graduar. Compás - bigotera.
- Escalímetro: con las escalas E1:1, E 1:2, E 1:3, E 1:4, E 1.5 y E 1:2.5 (aparecerán en el instrumento rotuladas como 1:100, 1:200, 1:300, 1:400, 1.500 y 1:250).
- Lápices duro (2H o 3H) y normal (HB); gomas.
- Láminas en blanco A3 y papel milimetrado en A3.

2:

Hay material de trabajo (apuntes de teoría, problemas resueltos y exámenes de otros cursos) en Moodle Universidad de Zaragoza.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

Escuela Politécnica Superior

- Calvo Lanza, Manuel. Dibujo industrial : normalización / Manuel Calvo . - [1a. ed.] Zaragoza : Universidad, Secretariado de Publicaciones, 1991
- Rodríguez de Abajo, F. Javier. Geometría descriptiva. T. 1, Sistema diédrico / F. Javier Rodríguez de Abajo . - 25ª. ed. San Sebastián : Editorial Donostiarra, D.L. 2006