EXPRESIÓN GRÁFICA
GUÍA DOCENTE CURSO 2017-18

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola				**802G**
Asignatura:	Expresión gráfica				**462**
Materia:	Expresión Gráfica				
Módulo:	Formación Básica				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Básica	
Curso:	2	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral	
Horas presenciales:	60,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA					**R110**
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299526	**Fax:** 941299794	**Correo electrónico:**	dpto.dim@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Santamaría Peña, Jacinto			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299530	**Correo electrónico:**	jacinto.santamaria@unirioja.es		
Despacho:	203	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Geometría métrica: Lugares geométricos. Construcciones geométricas. Escalas. Transformaciones geométricas en el plano. Tangencias. Curvas cónicas.
- Técnica de representación denominada “Planos Acotados”: Conceptos y Representaciones. Intersecciones. Abatimientos. Dibujo de la construcción (cubiertas, explanaciones, viales, cuencas hidrográficas, planos de edificación).
- Normalización industrial: Vistas. Cortes. Acotación. Aplicaciones al dibujo de piezas individuales y de conjuntos de maquinaria agraria. Interpretación de planos.
- Aplicaciones de diseño por ordenador: Programas específicos (prestaciones y requisitos). Modelos de representación. Transmisión de ficheros e impresión.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Ninguno especificado.

CONTEXTO

La expresión gráfica en la ingeniería, es el **lenguaje técnico universal**, más breve y conciso, que emplean los ingenieros agrícolas para transmitir sus ideas, sus desarrollos tecnológicos y sus instrucciones, para construir un artefacto o para describir una función técnica específica. Cuando estas ideas se plasman en un *“Proyecto Técnico”*, el documento *“Planos”* constituye, junto con el pliego de condiciones generales y particulares, obligación técnica, contractual y jurídica.
La enseñanza estructurada de las técnicas de representación gráfica garantiza un dominio de la “mano alzada en el plano”, del trazado de figuras geométricas de aplicación técnica, de la presentación exacta de la topología geométrica y de las dimensiones de un artefacto (funcionamiento, componentes, montaje, desmontaje, fabricación y verificación).
En la última década del siglo XX se generaliza el empleo del *“Diseño Asistido por Ordenador”* permitiendo optimizar la productividad del diseño y de la fabricación de nuevos artefactos (emplear menos tiempo en las tareas repetitivas y de delineación, dedicar más tiempo a tareas innovadoras y creativas y diseñar formas más complejas y precisas).

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G5: Resolución de problemas
- G8: Conocimiento de informática
- G14: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

- G15: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación
- G16: Creatividad e iniciativa

Competencias específicas

- B3: 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.
- B4: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender la importancia que tiene la representación de gráficos en el ejercicio de la profesión de ingeniero agrícola para la transmisión de conocimientos tecnológicos.
- Desarrollar las facultades mentales espaciales y el sentido de ordenación de los objetos del mundo exterior, fortaleciendo así la capacidad creativa del alumno a través de un lenguaje gráfico.
- Ser capaz de aplicar las técnicas de representación gráfica mediante programas de diseño asistido por ordenador.
- Ser capaz de resolver gráficamente los problemas que se presentan en la ejecución de proyectos de industrias e infraestructuras agrarias, de jardinería y paisajismo y de plasmarlos en el documento “planos”.

TEMARIO

Tema 1.- La expresión gráfica como lenguaje universal del ingeniero .
Funciones de lo gráficos en el proceso de diseño. Herramientas de diseño. Técnicas de visualización y presentación de la información gráfica.
Módulo 1.- Geometría métrica.
Tema 2.- Elementos básicos de la Geometría Métrica.
Distancias. Ángulos. Escalas. Aplicación a trazados de figuras geométricas.
Tema 3.- Transformaciones geométricas.
Potencia. Radicalidad. Inversión. Polaridad. Aplicación a tangencias y enlaces.
Tema 4.- Curvas técnicas.
Curvas cíclicas. Curvas cónicas. Aplicación a la ingeniería agronómica y paisajística.
Módulo 2.- Sistema de representación por planos acotados
Tema 5.- Generalidades y fundamentos.
Representación de puntos, rectas y planos. Casos particulares.
Tema 6.- Intersecciones. **Paralelismo. Perpendicularidad.**
Rectas. Planos. Planos y rectas. Casos particulares.
Tema7.- Verdaderas magnitudes
Distancias. Abatimientos. Ángulos. Aplicaciones.
Tema 8.- Cubiertas
Generalidades. Aplicación a edificios agroindustriales.
Tema 9.- Superficies topográficas
Generalidades. Aplicación a agronómicas: explanaciones, desmontes, terraplenes, perfiles.
Tema 10.- Dibujo de la construcción
Generalidades. Planos de edificios agroindustriales.
Módulo 3.- Dibujo técnico: Normalización industrial
Tema 11. Sistema de representación diédrico.
Fundamentos. Sistema europeo. Sistema americano. Aplicaciones.
Tema 12. Vistas normalizadas.
Normas fundamentales. Cortes. Secciones. Aplicaciones
Tema 13. Verdaderas magnitudes.
Secciones abatidas. Vistas auxiliares. Vistas simplificadas. Aplicaciones.
Tema 14. Acotación.
Principios generales. Normas de acotación. Criterios para la selección de cotas. Aplicaciones.
Tema 15. Dibujo de conjuntos.
Lista de materiales. Introducción a la representación: tolerancias, acabados superficiales, elementos de unión, rodamientos.
Tema 16.- Interpretación de planos.
Aplicaciones a maquinaria agroindustrial.
Módulo 4.- Diseño Asistido por ordenador.
Tema 17. Conceptos de diseño asistido por ordenador.
Introducción (sistemas vectoriales y de “mapa de puntos”). Programas. Periféricos. Entorno de trabajo. Ajustes iniciales. Capas y tipos de líneas. Gestión de documentos. Aplicaciones.
Tema 18. Representación en 2D.

Entidades de dibujo. Herramientas de edición. Aplicaciones.
Tema 19. Acotación.
Simbología. Ajustes. Estilos. Tipos. Aplicaciones.
Tema 20. Representación de objetos en 3D
Introducción al modelado en tres dimensiones. Proyecciones. Texturas e iluminación. Aplicaciones agronómicas.
Tema 21. Adquisición y transferencia de información del producto.
Estándares de intercambio de información gráfica. Importación de imágenes. Generación de presentación de planos. Impresión de documentos.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Geometría Descriptiva. Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones. Autor: Gaspar Fernández San Elías Absys
Básica	Ingeniería Gráfica y Diseño Autores: Félez, J. y Martínez, M.L. Editorial Síntesis. 2000. Absys
Complementaria	Planos acotados. Autor: Bartolomé, R. Absys
Complementaria	Sistemas de representación. Ejercicios resueltos paso a paso. Autores: García, M.J. y Etxeberria, P. Absys
Complementaria	Technical Drawing Autores: Giesecke, F. et al. Absys

Recursos en Internet
Base documental sobre la asignatura de Dibujo Técnico, de libre acceso y utilización por toda la comunidad educativa. http://www.dibujotecnico.com
PLATAFORMA ONLINE DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE DIBUJO TÉCNICO BBYDigital ha desarrollado una plataforma online para la enseñanza del Dibujo Técnico.diseñada para su utilización en el aula por parte del profesor, como herramienta de ayuda a la hora de exp http://www.tododibujo.com
Software de Diseño Asistido por Ordenador libre para estudiantes http://usa.autodesk.com/adsk/servlet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas
Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza
Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje orientado a proyectos

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas en aula informática	Informática	15,00
Clases teóricas	Grande	32,00
Seminarios/Prácticas de aula	Reducido	9,00
Pruebas de evaluación	Grande	4,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Actividades en el aula virtual	5,00
Discusión y análisis de resultados	10,00
Elaboración de trabajos	30,00
Estudio personal	25,00
Resolución de problemas	20,00

Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		15%
Informes y memorias de prácticas		25%
Pruebas escritas	60%	
Total	100%	

Comentarios

Las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras en el caso de estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad).

Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener un 50%; al menos un 15% en las pruebas no recuperables y al menos un 21% en la prueba escrita final.