

Plan 72 Ing.Tec.Agríc.Esp Ind Agr y Aliment

Asignatura 17582 EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA

Grupo 1

Presentación

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN, DIBUJO TÉCNICO, DIBUJO GEOMÉTRICO. SISTEMA DIÉDRICO, SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.

Programa Básico

BLOQUE I – DIBUJO GEOMÉTRICO

Construcciones geométricas fundamentales. Proporcionalidad y escalas. Tangencias y empalmes. Equivalencias.

BLOQUE II – TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN

SISTEMA DIÉDRICO

Proyecciones. Generalidades del Sistema Diédrico.

Representación punto, recta y plano en el S. Diédrico. Pertenencia punto-recta, recta-plano y punto-plano.

Intersección y paralelismo entre rectas y planos

Perpendicularidad entre rectas y planos. Hallar la distancia entre los distintos elementos geométricos. Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan.

Transformaciones geométricas: homología y afinidad.

Abatimientos y ángulos. Determinación de verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares. Relación de afinidad-abatimientos.

SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Generalidades del Sistema de Planos Acotados. Representación del punto, recta y plano en el S. Acotado. Pendiente, módulo o intervalo, graduación de una recta. Línea de máxima pendiente de un plano.

Relaciones entre punto, recta y plano. Por un punto de un plano dado, hacer pasar las rectas de pendiente dada. Por una recta hacer pasar los planos de pendiente dada.

Intersección y paralelismo entre rectas y planos

Perpendicularidad y distancias. . Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan

Abatimientos y ángulos. Determinación de verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares. Relación de afinidad-abatimientos en el S. Acotado.

Objetivos

Desarrollar la percepción visual y la destreza en el manejo de los útiles de dibujo. Sentar los conceptos básicos para la iniciación en el Dibujo Topográfico, así como al inicio de la representación Cartográfica.

Programa de Teoría

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRAFÍA.

TEMA 1 PROPORCIONALIDAD Y ESCALAS

1.- Segmentos proporcionales. Teorema de Tales. 2.- División de segmentos. 3.- Construcción de segmentos proporcionales: media proporcional. Tercera proporcional. Cuarta proporcional. 4.- Definición de escala. 5.- Escalas normalizadas. 6.- Escala gráfica y su construcción. 7.- Escala de transversales.

TEMA 2 TANGENCIAS Y EMPALMES

1.- Propiedades fundamentales. Métodos de resolución. 2.- Rectas tangentes a circunferencias. 3.- Circunferencias tangentes a circunferencias. 4.- Circunferencias tangentes a rectas. 5.- Circunferencias tangentes a rectas y circunferencias.

TEMA 3 PROYECCIONES

1.- Objeto de la Geometría Descriptiva. 2.-Proyección. Definición y tipos. 3.- Sistemas de Representación.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN SISTEMA DIÉDRICO

TEMA 4 PUNTO Y RECTA

1.-Generalidades. Elementos del Sistema Diédrico.2.-Representación del punto.3.-Convenio de signos 4.-Alfabeto del punto.5.-Representación de la recta.6.-Alfabeto de la recta.

TEMA 5 EL PLANO

1.-Representación del plano.Trazas.2.-Determinación de un plano.3.-Pertenencia punto, recta, plano.4.-Rectas notables de un plano. Horizontales. Frontales. Línea de máxima pendiente. Línea de máxima inclinación.5.-Alfabeto del plano.

TEMA 6 INTERSECCIÓN Y PARALELISMO

1.-Intersección de planos.2.-Intersección de recta y plano.3.-Planos paralelos.4.-Rectas paralelas.5.-Paralelismo entre rectas y planos.

TEMA 7 PERPENDICULARIDAD Y DISTANCIAS

1.-Recta perpendicular a un plano.2.-Planos perpendiculares.3.-Rectas perpendiculares.4.-Distancia entre dos puntos.5.-Distancia de un punto a un plano.6.-Distancia de un punto a una recta.7.-Distancia entre dos planos paralelos. 8.-Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan.

TEMA 8 TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS: HOMOLOGÍA Y AFINIDAD

1.- Homología. Definición. 2.- Elementos de una homología. Rectas límite. 3.- Determinación de un sistema homológico. 4.- Transformación homológica de la circunferencia. 5.- Afinidad homológica. Definición y propiedades. 6.- Determinación de una afinidad.

TEMA 9 ABATIMIENTOS Y ÁNGULOS

1.-Definición de Abatimientos. 2.-Abatimiento de un punto contenido en un plano. 3.-Abatimiento de una recta contenida en un plano. 4.-Abatimiento de un plano.5.-Relación de afinidad homológica aplicada a los abatimientos. Abatimiento de una figura plana. 6.- Elevación de una figura plana abatida 7.- Ángulo de dos rectas.8.-Ángulo de recta y plano. 9.-Ángulo de dos planos.

SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

TEMA 10 PUNTO, RECTA Y PLANO

1.- Generalidades. 2.- Representación del punto. Alfabeto. 3.- Representación de la recta.: pendiente, módulo o intervalo, graduación de una recta. 4.-Alfabeto de la recta.5.-Representación del plano. Línea de máxima pendiente.6.- Alfabeto del plano.7.-Formas de determinación de un plano.

TEMA 11 RELACIONES ENTRE PUNTO, RECTA Y PLANO

1.-Situación un punto en una recta.2.-Situación un punto en un plano.3.-Situación una recta en un plano.4.-Hallar la cota de un punto.5.-Por un punto de un plano dado, hacer pasar las rectas de pendiente dada.6.-Por una recta hacer pasar los planos de pendiente dada.

TEMA 12 INTERSECCIÓN Y PARALELISMO

1.-Intersección de planos.2.-Intersección de una recta con un plano.3.-Rectas paralelas.4.- Planos paralelos.5.- Paralelismo entre rectas y planos.

TEMA 13 PERPENDICULARIDAD Y DISTANCIAS

1.-Recta perpendicular a un plano.2.-Planos perpendiculares.3.-Rectas perpendiculares.4.-Distancia entre dos puntos.5.-Distancia de un punto a un plano.6.-Distancia de un punto a una recta.7.-Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan.

TEMA 14 ABATIMIENTOS Y ÁNGULOS

1.-Abatimiento de un punto.2.-Abatimiento de una recta y un plano.3.-Desabatimiento.4.-Relación de afinidad-abatimiento.5.-Ángulo de dos rectas.6.-Ángulo de una recta con un plano.7.-Ángulo de dos planos.

Programa Práctico

DIBUJO GEOMÉTRICO: 1.- Construcciones Gráficas fundamentales. 2.- Proporcionalidad y Escalas. 3.- Equivalencias.

SISTEMA DIÉDRICO: 4.- Representación del Punto y Recta. 5.- Plano. Intersecciones de Planos y Recta-Plano. 6.- Paralelismo y Perpendicularidad. 7.-Distancias. 8.- Abatimientos y Ángulos.

SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: 9.- Representación del Punto, Recta y Plano. 10.- Intersecciones de Planos y Recta-Plano. 11.- Paralelismo y Perpendicularidad. 12.- Distancias. 13.- Abatimientos y Ángulos.

Evaluación

Un examen final escrito. Trabajos a evaluar: Prácticas y Carpeta de láminas. - Para la evaluación se efectuará un examen final de la asignatura en Febrero.

- Los alumnos que igualen o superen la nota de 5 tendrán la asignatura aprobada.

- Además, se incrementará dicha calificación con una nota de prácticas presenciales y trabajos dirigidos con un máximo el valor del 1,5 puntos.

La nota de prácticas será la suma de dos parámetros:

- Uno, proporcionado por la evaluación continua realizada por el profesor en clases presenciales, siguiendo unos criterios objetivos, basados en la motivación y superación del alumno.

- Otro, por un trabajo personal desarrollado por el alumno, consistente en la realización de una serie de ejercicios que entregará como última fecha, la del día del examen de Febrero.

- Dicha nota de prácticas tendrá validez a partir de una calificación en el examen superior a 4 puntos.

- La nota de prácticas se guardará únicamente durante el curso académico (hasta septiembre).

Bibliografía

Clérigo Pérez, Z., Fernández San Elías, G., Marcos Robles, J.L. y Martín Puebla, A. (2001) Geometría Descriptiva: Sistema Diédrico. Teoría y problemas. Tomo I. León: Ed. Asociación de Investigación.

- Marcos Robles, J.L. (1997). Sistemas de Representación: Planos Acotados. Palencia: Monografías de la E.T.S.I.I.A.A..

- Clérigo Pérez, Z., Marcos Robles, J.L., Martín Puebla, A., Ortíz Sanz, L.(2003) Carpeta de láminas de Expresión Gráfica y Cartografía.