

# Geometría Analítica y Descriptiva

## OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura son:

- Obtener los conceptos teóricos de geométrica imprescindibles para abordar posibles cuestiones y problemas.
- Profundizar en el conocimiento de las materias de Geometría Analítica y Geometrías Descriptiva.
- Adquirir habilidades para resolver cuestiones de la materia con el o los procedimientos que mejor se adecúen en cada momento.
- Conseguir una visión más global del conocimiento a través de la resolución de problemas desde enfoques y con procedimientos diferentes a los planteamientos propios de cada una de las materias.
- Aplicar los conocimientos sobre geometría desde una perspectiva interdisciplinar.

## COMPETENCIAS

Las competencias que se van a trabajar en este curso son:

- 1- Obtener conocimientos básicos de las técnicas de resolución del álgebra lineal y de la expresión gráfica relacionadas con la geometría.
- 2- Desarrollar la capacidad de visión espacial tanto desde el punto de vista del álgebra lineal como del dibujo técnico.
- 3- Reunir e interpretar datos relevantes para la resolución de problemas desde el punto de vista del álgebra lineal y del dibujo técnico.
- 4- Aumentar la capacidad para relacionar los conocimientos básicos de la representación gráfica y el álgebra lineal de manera que en función del problema presentado se elija el procedimiento más adecuado de resolución.



5- Desarrollar estrategias de resolución de los problemas gráficos y algebraicos a la hora de abordar situaciones problemáticas relacionadas con la ingeniería.

### PRERREQUISITOS

Los prerrequisitos para poder abordar este curso son los conocimientos de Matemáticas y de Dibujo Técnico que se adquieren en el bachillerato.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura “*Geometría Analítica y Descriptiva*” está planteada como un proceso de autoaprendizaje en el cual el alumno es capaz de relacionar conocimientos elementales de dos asignaturas básicas de ingeniería. Los campos que se abarcan dentro de la geometría son los comunes a la geometría descriptiva y a la geometría afín. Se pretende que el alumno, una vez comprendidos y asimilados los conceptos teóricos que se les suministran, en los que se incluyen las cuestiones teórico-prácticas, sea capaz de resolver una serie de problemas geométricos de forma analítica y de forma gráfica y de comparar los resultados.

Los prerrequisitos para poder abordar este curso son los conocimientos de Matemáticas y de Dibujo Técnico que se adquieren en el bachillerato.

### PROGRAMA

Tema 1: DEFINICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DEL ESPACIO AFÍN

Tema 2: POSICIONES RELATIVAS ENTRE ELEMENTOS

Tema 3: PERPENDICULARIDAD

Tema 4: DISTANCIA ENTRE ELEMENTOS

Tema 5: SIMETRÍAS

Tema 6: ANGULOS ENTRE ELEMENTOS



## METODOLOGÍA

El curso está diseñado de la siguiente manera:

- Material de estudio: El material de estudio contiene los contenidos teóricos del curso con ejemplos de aplicación de los mismos e incluye el desglose de los métodos utilizados en las dos materias (Álgebra y Expresión Gráfica), comparando para cada cuestión común los procedimientos usados.
- Ejercicios resueltos: Se presenta la resolución de varios ejercicios realizados en las dos materias para que el alumno pueda comprobar las similitudes en la resolución de los problemas planteados.
- Ejercicios de autoevaluación: Se propone la realización de ejercicios prácticos para su resolución, que servirán para la autoevaluación del alumnado. En algunos casos se aportan las soluciones y en otros se indica al alumno que los realice desde el punto de vista de la geometría descriptiva y de la geometría afín y que compruebe si los resultados obtenidos son correctos.
- Cuestionario de autoevaluación: se facilita un cuestionario con preguntas teórico- prácticas para su resolución y se aporta la solución del mismo.

## CRONOGRAMA

La asignatura “*Geometría Analítica y Descriptiva*” está planteada como un curso de 105 horas en las que el estudiante podrá aprender los contenidos teóricos con ejemplos de aplicación y los métodos utilizados tanto desde el punto de vista gráfico como algebraico. Se estima que el alumno deberá dedicar el doble de tiempo para la realización de los ejercicios resueltos y de los ejercicios y el cuestionario de autoevaluación que para el estudio teórico.

A continuación se muestra el cronograma en el que se especifica la duración estimada de cada tema del programa.





PROGRAMA	HORAS
TEMA I: Definición y representación de elementos del espacio	28
TEMA II: Posiciones relativas entre elementos	28
TEMA III: Perpendicularidad	15
TEMA IV: Distancia entre elementos	18
TEMA V: Simetrías	6
TEMA VI: Ángulos entre elementos	10