

# Geometría afín y proyectiva

## Programa

### **Tema 1 Elementos de geometría afín y proyectiva**

Espacios afines y proyectivos. Coordenadas homogéneas. Determinación de subespacios por sus ecuaciones. El espacio afín dentro del proyectivo. Principio de dualidad

### **Tema 2 Proyectividades, involuciones y afinidades**

Proyectividades entre espacios proyectivos. El teorema fundamental de la geometría proyectiva. Proyectividades entre rectas de un plano. Involuciones. El teorema de Fano. Cuaterna armónica. Transformaciones entre haces de rectas

### **Tema 3 Teoremas de configuración**

Homologías, homotecias y traslaciones. El teorema de Pappus. El teorema de Desargues

### **Tema 4 Cuádricas en el proyectivo**

Generalidades. Polaridad inducida por una cuádrica. Razón doble de cuatro puntos sobre una cónica. Teoremas de Steiner, Pascal y Brianchon. Clasificación proyectiva de las cuádricas

### **Tema 5 Cuádricas en el afín**

Posición relativa de una cuádrica y un hiperplano. Extensión proyectiva de una cuádrica afín. Clasificación afín de las cuádricas

### **Tema 6 Proyectividades entre cónicas. Haces**

El teorema de Desargues- Sturm. Haces de cuádricas

## **Página web**

La página web de la asignatura está en la dirección

<http://apncs.cie.uma.es/geop2005>

Para entrar en ella se pide (por dos veces) el nombre de usuario y la palabra de paso. Cada alumno tiene su propia clave para acceder a ella. El nombre de usuario se obtiene de añadir a las tres primeras letras del primer apellido, las tres primeras del segundo, escribiendo en mayúsculas la primera de cada una de estas ternas. La contraseña no es otra que la formada por las cuatro últimas cifras del D.N.I.

Por ejemplo, alguien llamado D. Pantunflo Zapatilla Babuchas con D.N.I número 12.345.678-E, accedería bajo el *login* “ZapBab” y el *password* “5678”.

## **Tutorías**

El profesor Alberto Castellón atenderá cuantas dudas o aclaraciones desee el alumnado los martes de 10h30m a 12h30m, los miércoles de 18h30m a 20h30m y los viernes de 10h30m a 12h30m. El profesor Gonzalo Aranda lo hará los lunes de 8h30m a 10h30m, los martes de 8h30m a 10h30m, los miércoles de 12h30m a 13h30m y los viernes de 12h30m a 14h30m. También pueden remitirse consultas por carta redactada en ASCII, pdf o cualquier dialecto TeX a las direcciones [apncs@uma.es](mailto:apncs@uma.es) y [gonzalo@agt.cie.uma.es](mailto:gonzalo@agt.cie.uma.es).

Además, para garantizar que todos los alumnos asisten al menos a una tutoría, se ha reservado para cada uno de ellos un día y una hora. El listado de estas citas puede consultarse en la página web de la asignatura.

## **Calendario**

El examen final se realizará el martes 22 de junio entre las 15:30 y las 19:30. La convocatoria extraordinaria está prevista para el martes 14 de septiembre entre las 15:30 y las 19:30.

## **Metodología y evaluación**

De los 7.5 créditos de la asignatura, se dedicarán 1.5 a la realización de prácticas con CABRI Geometry II Plus, que se llevarán a cabo en el aula de informática del edificio de Biología (antigua biblioteca) a razón de dos sesiones mensuales de dos horas cada una. Las fechas concretas de estas sesiones se relacionan en la página web. Y allí también están contenidos los apuntes de teoría, las relaciones de ejercicios y el cuaderno de prácticas. La entrega de las prácticas, que se llevará a cabo mediante disquete o disco compacto antes del examen final, supondrá 1.5 puntos a añadir a la calificación. Por otro lado, en cada relación de ejercicios habrá uno marcado con un asterisco. Uno de estos es seguro que saldrá en el examen y valdrá 1 punto. La exposición de soluciones de problemas en la pizarra sumarán 0.25 puntos a los obtenidos en el examen.