

17-18

GRADO EN MATEMÁTICAS
SEGUNDO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



GEOMETRÍAS LINEALES

CÓDIGO 61022010



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



D61BB67ABE1352A8D66B1451B73CE205

17-18

GEOMETRÍAS LINEALES
CÓDIGO 61022010

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	GEOMETRÍAS LINEALES
Código	61022010
Curso académico	2017/2018
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Títulos en que se imparte	GRADO EN MATEMÁTICAS
Curso	SEGUNDO CURSO
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Presentación:

En esta asignatura se presentan las nociones básicas de geometría analítica. La geometría analítica permite, mediante el uso de coordenadas, aplicar herramientas algebraicas en el estudio de la geometría. Se estudian, bajo este enfoque, la geometría afín, euclidiana y proyectiva.

Datos de la asignatura:

Créditos ECTS: 6. Asignatura cuatrimestral. Primer cuatrimestre del segundo curso.

Contextualización:

Esta asignatura está dentro de la materia Geometría. Es una disciplina central dentro de las matemáticas. La geometría analítica comienza con René Descartes y Pierre Fermat.

Conocimientos básicos de geometría analítica son parte de la cultura general que debe poseer cualquier matemático.

Asignaturas más próximas: Geometría Básica (la base para esta asignatura), Geometría diferencial de curvas y superficies, donde además se incorporan las técnicas del Cálculo Infinitesimal a la geometría. Por último a nivel más avanzado: Geometría Diferencial, Topología y Ampliación de Topología.

Es una asignatura obligatoria.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se recomienda haber superado las siguientes asignaturas:

Algebra Lineal I y II, y Geometría Básica, que son asignaturas de primer curso.



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANTONIO FELIX COSTA GONZALEZ
acosta@mat.uned.es
91398-7224
FACULTAD DE CIENCIAS
MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANA MARIA PORTO FERREIRA DA SILVA
asilva@mat.uned.es
91398-7233
FACULTAD DE CIENCIAS
MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Equipo docente de la asignatura:

- Antonio F. Costa González, despacho 121 de la Facultad de Ciencias de la UNED. Paseo Senda del Rey, 9. 28040 Madrid.

El horario de atención al alumno es: Miércoles de 15:00 a 19:00.

Correo electrónico: acosta@mat.uned.es

La tutorización y seguimiento se llevará a cabo sobre todo en el foro de la asignatura del curso virtual. Así las preguntas y respuestas serán visibles a todos los compañeros y también se da la oportunidad a que todos participen en los debates.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:

- CG1 Iniciativa y motivación
- CG2 Planificación y organización
- CG3 Manejo adecuado del tiempo
- CG4 Análisis y Síntesis
- CG5 Aplicación de los conocimientos a la práctica
- CG6 Razonamiento crítico
- CG7 Toma de decisiones
- CG8 Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
- CG9 Motivación por la calidad
- CG10 Comunicación y expresión escrita
- CG13 Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
- CG14 Competencia en el uso de las TIC
- CG15 Competencia en la búsqueda de información relevante



- CG16 Competencia en la gestión y organización de la información
- CG18 Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros
- CG19 Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)
- CG20 Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)
- Competencias específicas:
- CED1 Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las Matemáticas superiores
- CED2 Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos
- CEP2 Habilidad para formular problemas de optimización, que permitan la toma de decisiones, así como la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales
- CEP4 Resolución de problemas
- CEA1 Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía
- CEA2 Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica
- CEA3 Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones
- CEA4 Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento ya sea de forma teórica o práctica mediante la búsqueda de contraejemplos
- CEA6 Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa
- CEA7 Habilidad para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto en la forma oral como escrita
- CE1 Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las técnicas esenciales de geometría analítica.
- Entender la idea de geometría según F. Klein: enfocar el estudio de la geometría desde esta perspectiva.
- Conocer las geometrías lineales: afín, euclidiana y proyectiva. Su origen, problemas, desarrollo y resultados más importantes.
- Resolver ejercicios y demostrar resultados en las tres geometrías anteriores.
- Clasificar aplicaciones afines, isometrías, homografías, cónicas y cuádricas.



CONTENIDOS

Geometría Afín y Euclidiana: Actuación de un grupo sobre un conjunto y repaso de Álgebra Lineal. Definiciones de espacio afín. Subespacios afines. Aplicaciones afines. Aplicaciones afines y subespacios. El teorema fundamental de la geometría afín. Geometría analítica afín. Clasificación de endomorfismos afines. Geometría vectorial euclidiana. Geometría afín euclidiana. Distancia. Isometrías y movimientos. Clasificación de isometrías. Geometría afín equiforme.

Geometría Projectiva: Espacios Projectivos. Relación entre el espacio afín y el proyectivo. Dualidad y razón doble. Correspondencias proyectivas particulares. Cuádricas proyectivas.

METODOLOGÍA

La actividad fundamental para la realización del curso es el estudio de los dos textos básicos:

- [GAGE] Curso de Geometría Afín y Geometría Euclidiana, A. F. Costa y J. Lafuente,
- [GP] Nociones de Geometría Projectiva, E. Outerelo y J.M. Sánchez Abril.

A la vez que se estudian los temas se deben realizar los ejercicios propuestos en los libros en cada capítulo.

Por supuesto es conveniente comenzar con el primer texto y continuar con el segundo y hacer una lectura ordenada de cada uno.

Actividades

- Estudio de los textos básicos: lectura, realización de ejercicios y estudio.
- Consulta y participación en el curso virtual de la asignatura. En el curso virtual se incluirán materiales complementarios para el estudio que serán elaborados por los tutores intercampus de la asignatura. Además se habilitarán foros temáticos para la consulta y discusión de dudas y preguntas de cada uno de los capítulos.
- Prueba de evaluación continua, que se llevará a cabo el último fin de semana del mes de noviembre. La materia que se evaluará será la contenida en el primer texto base: [GAGE]. La prueba consistirá en la resolución de uno o dos ejercicios prácticos y será depositada por el alumno en la virtualización. La evaluación de esta prueba puede alcanzar el 10% de la calificación final.
- La prueba presencial constará de dos ejercicios prácticos y una pregunta teórica. Tendrá una duración de dos horas.



SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Pueden llevar una calculadora no programable

Criterios de evaluación

Se valorará principalmente la corrección matemática.

También se valorará la redacción y presentación.

Todas las respuestas deben ir justificadas.

Cada ejercicio contará entre 3 y 4 puntos (esto se indica en el enunciado del examen)

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Pese a haber señalado que el examen % del examen sobre la nota final es 90%, en realidad depende de si se realiza o no la PEC, ver final: ¿Cómo se obtiene la nota final?

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

La prueba consistirá en la resolución de uno o dos ejercicios prácticos y será depositada por el alumno en la virtualización.

Se llevará a cabo el último fin de semana del mes de noviembre.

Criterios de evaluación

Se valorará principalmente la corrección matemática.

También se valorará la redacción y presentación.

Todas las respuestas deben ir justificadas.

Ponderación de la PEC en la nota final	Entre 10 y 20% ver apartado final ¿Cómo se obtiene la nota final?
Fecha aproximada de entrega	25/10/2017
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

Criterios de evaluación



Ponderación en la nota final 0
 Fecha aproximada de entrega
 Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

1. Si el estudiante realiza la PEC:
 - a. Si obtiene en la Prueba Presencial o en la PEC una calificación inferior a 4:
Nota final = Nota Prueba Presencial
 - b. Si obtiene en la Prueba Presencial y en la PEC una calificación superior o igual a 4:
Nota final = min (Nota Prueba Presencial + Nota PEC×0,1, 10)
2. Si el estudiante no realiza la PEC:
Nota final = Nota Prueba Presencial

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788492948611

Título:CURSO DE GEOMETRÍA AFÍN Y GEOMETRÍA EUCLIDIANA (2011)

Autor/es:Lafuente, Javier ; Costa, Antonio F. ;

Editorial:Sanz y Torres / Uned

ISBN(13):9788496808485

Título:NOCIONES DE GEOMETRÍA PROYECTIVA (1ª)

Autor/es:Sánchez Abril, J. M. ; Outerelo Domínguez, E. ;

Editorial:Sanz y Torres, S. L.

El Capítulo 6 (Complementos y haces de cónicas) y el Apéndice B (Cuádricas Afines) del libro *Nociones de Geometría Proyectiva*, no entra en el temario.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Castellet, M., Llerena I., Álgebra Lineal y Geometría, Ed. Reverté, Barcelona 2000.

Costa, A. F., Lafuente, J., Geometrías Lineales y Grupos de Transformaciones, UNED, Madrid 1991.

Dupont, P., Introduction à la Géométrie, De Boek Université, Bruxelles 2002.

Frenkel, J., Géométrie pour l'élève-professeur, Hermann, Paris 1973.

Moreno Castillo, R., Plücker y Poncelet, dos modos de entender la geometría, Nivola, Madrid 2005.

Reventós, A., Afinitats, moviments i quàdriques, Manuals Universitat Autònoma de Barcelona 50, Barcelona 2008.

Rodríguez-Sanjurjo, J. M., Ruiz Sancho, J. M., Geometría Proyectiva, Addison-Wesley, Madrid 1998.



Santaló, L. A., Geometría Proyectiva, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires 1966.

Tisseron, C., Géométries affine, projective et euclidienne, Hermann, Paris 1988.

Valverde, A., Problemas de Álgebra Lineal y Geometría, Addenda, UNED, Madrid 1998.

Xambó, S., Álgebra lineal y geometrías lineales, Eunibar, Barcelona, 1994.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

- Curso virtual, donde el alumno podrá acceder al foro de la asignatura y comunicarse con otros compañeros, así como a diversos materiales e informaciones importantes.
 - Geogebra es un programa que permite realizar construcciones geométricas a partir de coordenadas. Es gratuito y se puede descargar en:
www.geogebra.org
-

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

