

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Códigos Correctores		
Materia	Codificación y seguridad		
Módulo			
Titulación	Grado de Matemáticas		
Plan	394	Código	40040
Periodo de impartición	Segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Cuarto
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	castellano		
Profesor/es responsable/s	Antonio Campillo López, Daniel Camazón Portela		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Despacho A-338 Facultad de Ciencias Teléfono: 983423052, email: campillo@agt.uva.es		
Departamento	Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Tratamiento de la aplicación del álgebra y la geometría a la informática y las telecomunicaciones. Los códigos correctores se emplean para recuperar la información transmitida a partir de la distorsionada recibida por cualquiera de los diversos canales que la transmiten. Los modelos matemáticos se elaboran mediante álgebra y geometría cuerpos finitos. Están vigentes en los sistemas de comunicación y de informática: discos, memorias, videos, televisión, wifi, códigos identificativos,...

1.2 Relación con otras materias

Estructuras Algebraicas, Geometría Proyectiva, Ecuaciones Algebraicas, Matemática Discreta

1.3 Prerrequisitos





2. Competencias

2.1 Generales y 2.2. Específicas

Contribuye, de manera integral, a las competencias propias de la Titulación de Grado, y la relación entre las Matemáticas y las Telecomunicaciones





3. Objetivos

Conocer los códigos correctores usuales y algunos modelos avanzados que se emplean en las telecomunicaciones usuales. Comprender los procesos de codificación y decodificación, y las principales familias de códigos. Manejar diversos modelos de códigos eficaces construidos mediante procesos algebraicos y geométricos, y en especial los que también son eficientes. Manejar las propiedades de los cuerpos finitos y sus aplicaciones, así como comprender los principios de la Teoría de la Información.





4. Contenidos

Bloque 1: “Nombre del Bloque”

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos

Cuerpos finitos, propiedades combinatorias y aritméticas. Álgebra Lineal y Geometría Proyectiva sobre cuerpos finitos. Transmisión, codificación y decodificación de la información. Parámetros fundamentales y su optimización. Códigos lineales y sus duales, cíclicos y generalizaciones, y algebro-geométricos. Algoritmos de codificación y decodificación. Códigos actuales y sus aplicaciones.

d. Métodos docentes

Clases teóricas y prácticas regladas, resolución de problemas, trabajo individual, tutorías y complementos docentes

e. Plan de trabajo

Enseñanza, aprendizaje y verificación, relacionados con los objetivos y contenidos de la materia

f. Evaluación

Hasta un 50% mediante pruebas escritas, hasta un 50% de trabajo individual del alumno verificable

g. Bibliografía básica

Jorn Justensen, Tom Hoholdt “ A Course in Error Correcting Codes” Textbooks in Mathematics, vol. 20. European Mathematical Society. Second edition 2017. ISBN 9783037191798

h. Bibliografía complementaria

Ruud Pellikaan, Xin Wen Wu, Stanislav Bulygin, Relinde Jurrius. “Codes, Cryptology, and Curves with Computer Algebra” Cambridge University Press, 2017. ISBN 9780511982170

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6 Créditos	Segundo Cuatrimestre del Curso Académico, 4 horas semanales

Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Habituales



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases Teóricas y Prácticas	60	Estudio y resolución de problemas	90
	4 semanal		6 semanal
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas Teóricas	50%	
Resolución de Problemas	50%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Examen ordinario (50% prueba teórica, 50% resolución de problemas)
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria:** Examen extraordinario (50% prueba teórica, 50% problemas)
 - ...