

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	44085
Name	Algebraic methods and their applications
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	3.0
Academic year	2023 - 2024

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2183 - M.D. in Mathematical Research	Faculty of Mathematics	1	Second term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2183 - M.D. in Mathematical Research	4 - Specialty in fundamental mathematics	Optional

SUMMARY**English version is not available**

Esta asignatura permite al alumno adquirir unas competencias relativas a la aplicación del Álgebra abstracta tanto dentro la matemática pura y aplicada como en otros ámbitos interdisciplinares: ingeniería, informática, ciberseguridad, tratamiento de la información, etc.

Los contenidos de la asignatura hacen referencia a la aplicación de estructuras algebraicas básicas (semigrupos, grupos, anillos, cuerpos, algebras, etc.) en criptografía, teoría de códigos correctores de errores, geometría algebraica, esquemas de reparto de secretos, resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales lineales, factorización de números enteros, tests de primalidad, firma digital, resolución de puzzles y sudokus, programación lineal entera, y otras áreas.

PREVIOUS KNOWLEDGE

**Relationship to other subjects of the same degree**

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Se recomiendan nociones básicas de las siguientes estructuras algebraicas: grupos, anillos, cuerpos y espacios vectoriales.

OUTCOMES**2183 - M.D. in Mathematical Research**

- Que los estudiantes comprendan los conceptos y las demostraciones rigurosas de teoremas fundamentales de alguna de las áreas específicas de las Matemáticas.
- Que los estudiantes sean capaces de aplicar los resultados y técnicas aprendidas para la resolución de problemas complejos de alguna de las áreas de las Matemáticas, en contextos académicos o profesionales.
- Que los estudiantes posean la capacidad para enunciar y verificar proposiciones en alguna de las áreas de las Matemáticas y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos, oralmente y por escrito.
- Que los estudiantes sepan elegir y utilizar herramientas informáticas adecuadas para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.

LEARNING OUTCOMES

English version is not available

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	30,00	100
Development of group work	20,00	0
Development of individual work	20,00	0
Study and independent work	5,00	0
TOTAL	75,00	



TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

EVALUATION

English version is not available

REFERENCES

Basic

- Applied abstract algebra (Lidl, Rudolf ; Pilz, Günter)
- Modern algebra with applications (Gilbert, William J.)
- Finite group theory (Isaacs, I. Martin)
- Álgebra : a graduate course (Isaacs, I. Martin)
- Applied modern algebra (Larry L. Dornhoff, Franz E. Hohn)
- Applied abstract algebra (Kim, Ki Hang)
- The theory of finite groups : an introduction (Kurzweil, Hans)
- Modern computer algebra (Gathen, Joachim von zur)
- A Singular Introduction to Commutative Algebra [electronic resource] (Greuel, GM ; Pfister, G.)
- Ideals, varieties, and algorithms : an introduction to computational algebraic geometry and commutative algebra (Cox, David A. et al.)

Additional

- Codificación de la información (Munuera Gómez, Juan - Tena Ayuso, Juan - Universidad de Valladolid)