



MAPA DE COMPETENCIAS

MAP OF COMPETENCES

1. TABLAS/TABLES ([Ver descripción abajo/Description below](#))

MATERIA Y ASIGNATURAS subjects	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
PRIMER CURSO- FIRST YEAR			
MATERIA 1 “Matemática Computacional / Computational Mathematics”			
<ul style="list-style-type: none"> - Álgebra lineal aplicada y computacional / Computational and Applied Linear Algebra - Técnicas computacionales para ecuaciones diferenciales / Computational techniques for differential equations - Introducción a la computación cuántica / Introduction to Quantum Computation - Computación de altas prestaciones / High performance computing - Aprendizaje automático / Machine Learning 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13
MATERIA 2 “Fundamentos de Matemática Aplicada / Foundations of Applied Mathematics”			
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos avanzados en Análisis Aplicado / Advanced methods in Applied Analysis - Optimización / Optimization - Matemática Discreta Aplicada / Applied Discrete Mathematics - Perspectivas en Matemática Aplicada y Computacional / Perspectives of Applied and Computational Mathematics - Funciones Especiales y Polinomios Ortogonales / Special Functions and Orthogonal Polynomials - Métodos avanzados para Ecuaciones Diferenciales No lineales / Advanced methods for nonlinear differential equations 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	CE1, CE2, CE3, CE4, CE8, CE12, CE14
MATERIA 3 “Aplicaciones de las Matemáticas / Applications of Mathematics”			
<ul style="list-style-type: none"> - Modelización y Análisis No Lineal / Modeling and Nonlinear Analysis - Ecuaciones Estocásticas para Finanzas y Biología / Stochastic Equations for Finance and Biology - Sistemas Complejos Biológicos y Socioeconómicos / Complex Biological and Socio-economic Systems - Técnicas y Protocolos Criptográficos / Cryptographic Protocols and Techniques - Datos masivos y encadenados / Big and Chained Data 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14
MATERIA 4 “Trabajo Fin de Máster / Master’s Thesis”			
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo Fin de Máster / Master’s Thesis 	CB6, CB7, CB9, CB10	CG1, CG2, CG4, CG5, CG6	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE14, CE15, CE16



2. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS/DESCRIPTION OF LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCES

○ **COMPETENCIAS BÁSICAS/BASIC COMPETENCES:**

- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

○ **COMPETENCIAS GENERALES/GENERAL COMPETENCES:**

- CG1 Reunir e interpretar datos de carácter matemático que puedan ser aplicados a otras áreas del conocimiento científico. Collect and interpret data of a mathematical nature which can be applied to other domains of scientific knowledge.
- CG2 Aplicar los conocimientos adquiridos y poseer capacidad de resolución de nuevos problemas relacionados con las Matemáticas. Apply acquired knowledge and possess the ability to solve novel problems related with Mathematics.
- CG3 Ser capaz de fomentar nuevos desarrollos científico-tecnológicos en un entorno laboral. Being able to develop new scientific/technological approaches in a corporate environment.
- CG4 Tener capacidad de generar nuevas ideas que puedan suponer un avance del conocimiento en Matemáticas. Being able to generate new ideas which may imply and advance of knowledge for Mathematics.
- CG5 Ser capaz de comunicar sus conclusiones de forma clara y precisa. Being able to communicate conclusions in clear and precise way.
- CG6 Ser capaz de estudiar e investigar de forma autónoma. Being able to autonomously study and do research.
- CG7 Ser capaz de trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo del que se dispone. Being able to do team-work and manage available time.

○ **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS/SPECIFIC COMPETENCES:**

- CE1 Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Understanding and properly using mathematical language.
- CE2 Ser capaz de enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas y construir demostraciones. Being able to formulate mathematical statements in various fields and set up proofs.
- CE3 Ser capaz de abstraer las propiedades estructurales y distinguirlas de aquellas que son puramente ocasionales. Being able to abstract structural properties differentiating them from more accidental ones.
- CE4 Ser capaz de resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos. Being able to solve mathematical problems, planning their solution in terms of the available tools and of additional time and resource limitations.
- CE5 Ser capaz de desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. Being able to develop computer software which solves mathematical problems using the most suitable computational environment in each case.



- CE6 Ser capaz de desarrollar e implementar algoritmos, más o menos complejos, diseñados para resolver problemas reales. Being able to design and implement more or less complex algorithms to solve real-life problems.
- CE7 Ser capaz de modelizar situaciones complejas con dependencia determinista o estocástica. Being able to model complex situations with deterministic and/or stochastic dependences.
- CE8 Ser capaz de reflexionar sobre los resultados obtenidos, delimitando su rango de validez y/o aplicabilidad. Being able to reflect on obtained results, formulating their domain of validity and/or applicability.
- CE9 Ser capaz de efectuar un modelado matemático, así como el cálculo y la simulación asociados, en centros tecnológicos y/o de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación. Being able to perform mathematical modeling, as well as related computations and simulations, at technological and/or corporate engineering environments, in particular for research, development, and innovation tasks.
- CE10 Ser capaz de modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. Being able to model, design, define the architecture of, implement, manage, operate, administer, and maintain computing applications, networks, systems, services and contents.
- CE11 Ser capaz de comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación y métodos numéricos a problemas de ciencia, ingeniería y sociedad. Being able to understand and apply advanced knowledge on numerical methods and computing to problems in science, technology, and society.
- CE12 Tener habilidad para conocer las peculiaridades de la adquisición de datos y el tratamiento de información. Being able to know the peculiarities of data acquisition and information management.
- CE13 Ser capaz de diseñar e implementar sistemas de aprendizaje automático para la resolución de problemas supervisados y no supervisados. Being able to develop and implement machine learning systems for supervised and unsupervised problem solving.
- CE14 Adquirir un espíritu emprendedor e innovador. Acquire an innovative attitude and approach.
- CE15 Ser capaz de organizar y elaborar un texto o una presentación de carácter científico, usando herramientas ofimáticas adecuadas (como Latex, Powerpoint o Keynote). Being able to structure and elaborate a scientific text or presentation using adequate ofimatic tools (like Latex, Powerpoint or Keynote).
- CE16 Ser capaz de elaborar, presentar y defender adecuadamente en público un Trabajo Fin de Máster ante un tribunal universitario, original y riguroso, relacionado con alguna o algunas de las materias objeto de la titulación. Being able to appropriately elaborate, present, and defend a Master's Thesis in front of an University Committee, which should be rigorous and original, and related with one or several of the topics considered in the Master.