



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
MATERIA 1 "Formación Básica/Basic Topics"			
<ul style="list-style-type: none"> - Física de plasmas/Plasma physics - Introducción a la física atómica y molecular/ Introduction to atomic and molecular physics - Dinámica de fluidos/ Fluid dynamics - Electrodinámica clásica/ Classical electrodynamics - Física computacional/ Computational physics - Técnicas Experimentales en plasmas, física nuclear y materiales/ Experimental techniques in plasmas, nuclear physics and materials - Proyecto de laboratorio: técnicas experimentales en plasmas, física nuclear y materiales/ Lab Project: experimental techniques in plasmas, nuclear physics and materials 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG8, CG9, CG13	CE7, CE8, CE17, CE18
MATERIA 2 "Lenguaje y cultura/ Language and Culture"			
<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje y cultura I / Language and culture I - Lenguaje y cultura II / Language and culture II 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG7, CG13, CG14	
MATERIA 3 "Formación Específica/Advanced Topics"			
<ul style="list-style-type: none"> - Física de materiales/Physics of materials - Física estadística/Statistical physics - Física atómica y molecular avanzada/Advanced atomic and molecular physics 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG6, CG8, CG9, CG13	CE2, CE7
MATERIA 4 "Ciencia de la Fusión/Fusion Science"			
<ul style="list-style-type: none"> - Física de plasmas computacional/ Computational plasma physics - Física de reactores de fusión/Fusion reactor physics - Diagnóstico de plasmas y tecnología de materiales/Plasma Diagnostics and Technology of materials - Turbulencia en plasmas/Plasma turbulence - Magnetohidrodinámica/ Magnetohydrodynamics - Plasmas en el espacio y astrofísica/Space and astrophysical plasmas - Fusión por confinamiento inercial/Inertial confinement fusión - Técnicas computacionales en estructura, dinámica y espectroscopía atómica y molecular/Computational techniques in structure, dynamics and spectroscopy for atoms and molecules - Mecánica de Fluidos y ecuaciones en derivadas parciales/Fluid Mechanics and Partial Differential Equations 	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG5, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8, CE17, CE18, CE19, CE20
MATERIA 5 "Ingeniería de la Fusión/Fusion Engineering"			



<ul style="list-style-type: none">- Ingeniería de dispositivos de fusión: diseño, seguridad y tecnología de reposición de combustible/ Engineering for fusion devices: design, safety and fuelling technology- Física de reactores de fusión/Fusion reactor physics- Diagnóstico de plasmas y tecnología de materiales/Plasma Diagnostics and Technology of materials- Materiales para reactores de fusión/Materials for fusion reactors- Interacción plasma-pared en plasmas de fusión/Plasma-wall interactions in fusion plasmas- Ingeniería de dispositivos de fusión: robótica/ Engineering for fusion devices: robotics- Física nuclear y fusión/Nuclear physics and fusión- Tecnología de plasmas aplicada a la industria/Industrial applications of plasma technology	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG5, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8, CE17, CE18, CE19, CE20
MATERIA 6 "Experiencia práctica en fusión/ Hands-on experience with fusión"			
<ul style="list-style-type: none">- Sesión conjunta experimental y de análisis/Joint experimental and analysis session- Escuela de fusión (ITER)/ Fusion school (ITER)	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10	CG5, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13	CE1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16, CE17, CE18, CE19, CE20, CE21, CE22
MATERIA 7 "Trabajo fin de Master/ Master Project"			
<ul style="list-style-type: none">- TFM		CG5, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13	CE9, CE10, CE11, CE12, CE23

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 Dominar los fundamentos de la Física moderna.
- CG2 Tener una idea global de los principales campos de aplicación de la Física moderna y de sus conceptos básicos.
- CG3 Conocimiento de las aplicaciones técnicas básicas de la ciencia física como tradicionalmente se estudiaba en las ciencias aplicadas.
- CG4 Haber adquirido una formación suficiente para abrirse a estudios avanzados en la especialización del tercer semestre (centrada en el campo de la fusión nuclear) y en el desarrollo de la Tesis de máster en el cuarto semestre.
- CG5 Ser capaz de aplicar los conceptos de física moderna a investigación y desarrollo de nuevos conceptos tecnológicos.
- CG6 Haber aprendido la filosofía básica del pensamiento técnico y científico.
- CG7 Lengua europea y cultura.
- CG8 Haber adquirido un conocimiento en profundidad de al menos un campo científico y de la ingeniería.
- CG9 Ser capaz de estudiar y trabajar en un problema práctico y concreto de forma independiente.
- CG10 Ser capaz de generar modelos teóricos a través de los cuales los resultados de la investigación puedan ser descritos y comprendidos.
- CG11 Ser capaz de dar cuenta de forma oral y escrita del procedimiento seguido y los resultados obtenidos en el experimento junto con la interpretación.
- CG12 Haber conseguido una formación investigadora adecuada, preparado para empezar una tarea investigadora como parte de un equipo de trabajo o una tesis doctoral.
- CG13 Desarrollar un sentido de responsabilidad.
- CG14 Habilidades de lenguaje y cultura adicionales.

○ COMPETENCIAS ESPECÍFICAS/SPECIFIC COMPETENCES:

- CE1 Tener un conocimiento avanzado de plasmas de fusión, diseñar y dominar sus aplicaciones tecnológicas.
- CE2 Tener conocimiento de los procesos de fusión a nivel sub-atómico.
- CE3 Diseñar y dominar aplicaciones tecnológicas avanzadas en el campo de la física del plasma, y la interacción plasma-pared.
- CE4 Realizar estudios avanzados sobre aplicaciones tecnológicas de los plasmas de fusión en campos como la tecnología nuclear, la ingeniería de materiales, magneto-hidrodinámica (MHD), tecnología RF y diagnóstico del plasma, en base a decisiones personales y bien razonadas.



- CE5 Tener una buena formación sobre calentamiento del plasma por medio de diferentes técnicas como las ondas de radio frecuencia o la inyección de partículas neutras.
- CE6 Analizar problemas complejos que surgen durante el proceso de generación y mantenimiento de plasmas de fusión y transformarlos en un problema científico.
- CE7 Ser capaz de llevar a cabo una búsqueda bibliográfica en inglés.
- CE8 Seleccionar los modelos más apropiados de simulación y aplicarlos al campo de la dinámica del plasma y la magneto-hidrodinámica (MHD).
- CE9 Mostrar una actitud crítica hacia la investigación propia y atreverse a desviarse de presupuestos estándar acerca de la generación de energía nuclear en general y la fusión nuclear en particular.
- CE10 Defender posiciones de manera independiente acerca de situaciones complejas en el campo de la energía nuclear en los foros internacionales.
- CE11 Aplicar de forma creativa los conocimientos propios sobre los plasmas de fusión durante la investigación, diseño y producción.
- CE12 Adaptarse con flexibilidad a los entornos de investigación divergentes.
- CE13 Ser capaz de realizar informes en inglés sobre temas técnicos o científicos en el campo de los plasmas y la fusión nuclear, de forma oral o por escrito.
- CE14 Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinarios e internacionales.
- CE15 Actuar en un ambiente multicultural de una manera profesional y social.
- CE16 Estar al tanto de los aspectos corporativos y legales y las implicaciones de la investigación en el campo de los plasmas de fusión.
- CE17 Ser consciente de las implicaciones de la fusión nuclear para el medio ambiente y ser capaz de comunicarse de una manera social y responsable.
- CE18 Tener conocimiento profundo de la evolución histórica de la física nuclear, la energía nuclear y la fusión nuclear y la capacidad de interpretar su relevancia social.
- CE19 Introducir innovaciones tecnológicas en el campo de la fusión nuclear.
- CE20 Enfocar la complejidad de la fusión nuclear y problemas técnicos derivados de manera creativa, usando modelos de sistemas y procesos.
- CE21 Prestar atención a los ciclos de vida de los reactores de fusión, así como a la eficiencia energética, la presión ambiental, el uso de materias primas y mano de obra.
- CE22 Prestar atención a los aspectos de fiabilidad y seguridad, que son característicos de los plasmas de fusión y entornos radiactivos.
- CE23 Elaborar, presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto en el ámbito de la Física de Plasmas y la Fusión Nuclear en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en el Título.