

Propuesta de Temporización a 5 años del Itinerario "Doble Grado Matemáticas y Física"

		Grado en Matemáticas		Grado en Física		
		Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida	
1º curso 1º cuatrimestre			G42- Álgebra Lineal		G35- Mat. I: Álgebra Lineal y Geometría	
			G41- Cálculo Diferencial		G36- Mat.II Cálculo Diferenc.	
			G43- Introducción al Lenguaje Matemático			
			G18- Habilidades y Valores		G431 Habilidades y Valores	
		G46 /Física Básica I			G31- Física Básica Experimental I.	
					G32- Física Básica Experimental II.	
1º curso 2º cuatrimestre			G47- Programación		G40- Programación	
			G44- Cálculo Integral		G37- Mat III. Cálculo Integral	
			G48-Estadística Básica		G39- Herram. Computacionales en el laboratorio	
		G45 Geometría Arte y Naturaleza		G1995- Química y su aplicación en los sistemas naturales		
				G33- Física Básica Experimental III. La Materia y sus Propiedades		
				G34- Física Básica Experimental IV. Circuitos y Electrónica		
2º curso 1º cuatrimestre			G83- Ec. Diferenciales Ord.		G59- Mét.Mat.I Ecuaciones Diferenciales	
			G84- Ampliación de Cálculo Diferencial			
			G89-Álgebra Lineal II			
			G95-Topología			
				G49-Mecánica Clásica y Relatividad		
				G53-Termodinámica		
2º curso 2º cuatrimestre			G85- Intr a las ecuaciones en derivadas parciales		G60- Met.Mat.II Ecuaciones en derivadas parciales	
			G86- Ampl. de Cálculo Integral			
			G90- Estructuras Algebraicas			
			G260- Inglés		G261 - Inglés	
				G51- Electricidad y Magnetismo		
				G1997- Fundamentos de la Física Cuántica		
				G63-Laboratorio de Física 2		

		Grado en Matemáticas		Grado en Física	
		Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida
3º curso 1º cuatrimestre			G93- Cálculo de Probabilidades		
			G2004- Matemática Discreta		
				G62- Laboratorio de Física 1	
				G52- Electromagnetismo y óptica	
				G1998- Física Atómica y Molecular	
				G2001- Estructura de Moléculas y Sólidos	
3º curso 2º cuatrimestre			G87- Variable Compleja		
			G96- Geometría de Curvas y Sup.		
			G98- Cálculo Numérico 1		
				G1999- Física Estado Sólido	
				G2000- Física Nuclear Partículas	
				G64- Laboratorio de Física 3	
4º curso 1º cuatrimestre			G91-Teoría de Galois		
			G97-Teoría Global de Superficies		
			G99-Cálculo Numérico 2		G61-Métodos Numéricos (1)
				G54-Física Estadística	
				G79- Advanced Experimental Techniques ó G80- Advanced Computation (Mención Fis 4) (2)	
			G88/Espacios Hilbert (curso 2023-24)	G66- Hª y Panorama de la Investig y Ap (curso 2022-23)	
4º curso 2º cuatrimestre			G92-Álgebra Conmutativa		
			G94-Inferencia Estadística		
			G100-Optimización		
			G102-Taller de Modelización		
				G65- Laboratorio de Física 4	
				G50- Astronomía	

(1) Se necesita tener aprobados G98- Cálculo Numérico I y G99- Cálculo Numérico II

Mención Física Fundamental y Matemática Pura y Aplicadas			
Grado en Matemáticas		Grado en Física	
Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida
4º curso 1º cuatrimestre		Mención Mat 1	Optativa 1
		Mención Mat 2	Optativa 2
	Optativa 1		Mecánica Cuántica (Mención Fis 1)
	Optativa 2		Mención Fis 2
	Optativa 3		Mención Fis 3
		Mención Mat 3	
4º curso 2º cuatrimestre	G118- Economía y Administración de Empresas (Mención Mat 4)		G1996- Panorama de la Ciencia y Elaboración de Proyectos
		Mención Mat 5	
			G82-TFG
		G103-TFG	

MUY IMPORTANTE PARA DOBLE GRADO

- Total créditos mención: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:

- **Obligatoriamente:** G68 Mecánica Cuántica

- **Una** de las siguientes asignaturas: G79 Advanced Experimental Techniques (1er cuat.)/ G1775 Advanced Experimental Techniques (2º cuat.)/ G80 Advanced Computation. En el cuadro se corresponde con "(Mención Fis 1)"

- **Dos** de las siguientes asignaturas: G69 Astrofísica/ G70 Física de Materiales/ G71 Física de Partículas Elementales/ G72 Fotónica/ G2002 Relatividad General. En el cuadro se corresponde con "Mención Fis 2" y "Mención Fis 3"

- **6 créditos:** prácticas externas/ otra asignatura optativa del Grado.

Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en física se reconocen por 12 créditos de las asignaturas de mención de matemáticas, indistintamente.

Las asignaturas optativas 1,2 y 3 del cuadro de grado en Matemáticas se reconocen por 18 créditos de mención de física, indistintamente.

En el Grado en Matemáticas, las Prácticas Externas I y Prácticas Externas II son asignaturas optativas de mención. En el Grado en Física solo hay una asignatura de Prácticas Externas, que es optativa (no de mención).

En el doble grado has de cursar un total de 36 optativos de Grado en Física: 30 créditos mención+6 créditos optativos: créditos por actividades universitarias (art. 12,8 RD1393) u otra optativa.

Mención Física Aplicada y Matemática Pura y Aplicada				
Grado en Matemáticas		Grado en Física		
Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida	
4º curso 1º cuatrimestre	Optativa 1		G79 Advanced Experimental Techniques ó G80 Advanced Computation (Mención Fis 1)	
	Optativa 2		Mención Fis 2	
	Optativa 3		Mención Fis 3	
			Mención Fis 4	
		Mención Mat 1		
		Mención Mat 2		Optativa 1
		Mención Mat 3		Optativa 2
4º curso 2º cuatrimestre	G118- Economía y Administración de Empresas (Mención Mat 4)		G1996- Panorama de la Ciencia y Elaboración de Proyectos	
		Mención Mat 5		
			G82-TFG	
		G103-TFG		

MUY IMPORTANTE PARA DOBLE GRADO

- Total créditos optativos a cursar en el **grado en física**: 36 créditos
 - Para obtener esta mención deberás cursar 30 créditos:
- **Una** de las siguientes asignaturas: G79 Advanced Experimental Techniques (1er cuat.)/ G80 Advanced Computation. En el cuadro se corresponde con "(Mención Fis 1)"
- **Tres** de las siguientes asignaturas: G73 Química/ G74 Fuentes de Energía/ G75 Radiofísica/ G76 Física de la Tierra/ G77 Electrónica Aplicada/ G78 Experimentación Didáctica. En el cuadro se corresponde con "Mención Fis 2" y "Mención Fis 3".
- **6 créditos**: prácticas externas u otra asignatura optativa del grado en física.

En el grado en matemáticas las Prácticas Externas I y Prácticas Externas II son asignaturas optativas de mención. En el Grado en Física solo hay una asignatura de Prácticas Externas, que es optativa (no de mención).

Las asignaturas optativas 1,2 y 3 del cuadro de grado en matemáticas se reconocen por 18 créditos de mención de física, indistintamente.

Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en física se reconocen por 12 créditos de las asignaturas de mención de matemáticas, indistintamente.

En el doble grado has de cursar un total de 36 créditos optativos en Grado en Física: 30 créditos mención+6 créditos optativos: créditos por actividades universitarias (art. 12,8 RD1393) u otra optativa.

Mención Física Fundamental e Informática				
Grado en Matemáticas		Grado en Física		
Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida	
4º curso 1º cuatrimestre	Optativa 1		Mecánica Cuántica (Mención Fis 1)	
	Optativa 2		Mención Fis 2	
			Mención Fis 3	
		G2005- Métodos de Programación (Mención Mat 1)		G80- Advanced Computation (Mención Fis 4)
		G651- Estructura de datos (Mención Mat 2)		Optativa 1
		G665- Introducción a los Sistemas Inteligentes (Mención Mat 3)		Optativa 2
		G680- Modelos de Cálculo (1) (Mención Mat 4)		
4º curso 2º cuatrimestre	G118- Economía y Administración de Empresas (Optativa 3)		G1996- Panorama de la Ciencia y Elaboración de Proyectos	
		G657- Bases de Datos (1) (Mención Mat 4)		
		G652- Algorítmica y Complejidad (Mención Mat 5)		
			G82-TFG	
		G103-TFG		

(1) Sólo es necesario cursar una de las dos.

MUY IMPORTANTE PARA DOBLE GRADO

- Total créditos optativos de mención a cursar en el grado en física: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:
 - **Obligatoriamente** las siguientes asignaturas: G68 Mecánica Cuántica
 - **Una** de las siguientes asignaturas: G79 Advanced Experimental Techniques/ G80 Advanced Computation
 - **Dos** de las siguientes asignaturas: G69 Astrofísica/ G70 Física de Materiales/ G71 Física de Partículas Elementales/ G72 Fotónica/ G2002 Relatividad General.
- Total créditos mención para el grado en matemáticas: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:
 - **Obligatoriamente** las siguientes asignaturas: G271 Métodos de Programación/ G652 Algorítmica y Complejidad/ G651 Estructuras de Datos/ G655 Introducción a los Sistemas Inteligentes.
 - **Una** de las siguientes asignaturas: G657 Bases de Datos/ G680 Modelos de Cálculo. En el cuadro "Mención Mat 4".

Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en física se reconocen por 12 créditos de las asignaturas de mención de matemáticas, indistintamente.
Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en matemáticas se reconocen por 12 créditos de mención de física, indistintamente.

En el grado en matemáticas las Prácticas Externas I y Prácticas Externas II son asignaturas optativas de mención. En el Grado en Física solo hay una asignatura de Prácticas Externas, que es optativa (no de mención).

En el doble grado has de cursar un total de 36 créditos optativos en Grado en Física: 30 créditos mención+6 créditos optativos: créditos por actividades universitarias (art. 12,8 RD1393) u otra optativa.

Mención Física Aplicada e Informática				
Grado en Matemáticas		Grado en Física		
Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida	
4º curso 1º cuatrimestre	Optativa 1		Mención Fis 1	
	Optativa 2		Mención Fis 2	
			Mención Fis 3	
		G2005- Métodos de Programación (Mención Mat 1)		G80- Advanced Computation (Mención Fís 4)
		G651- Estructura de datos (Mención Mat 2)		Optativa 1
		G665- Introducción a los Sistemas Inteligentes (Mención Mat 3)		Optativa 2
		G680- Modelos de Cálculo (1) (Mención Mat 4)		
4º curso 2º cuatrimestre	G118- Economía y Administración de Empresas (Optativa 3)		G1996- Panorama de la Ciencia y Elaboración de Proyectos	
		G657- Bases de Datos (1) (Mención Mat 4)		
		G652- Algorítmica y Complejidad (Mención Mat 5)	G82-TFG	
		G103-TFG		

(1) Sólo es necesario cursar una de las dos.

MUY IMPORTANTE PARA DOBLE GRADO

- Total créditos optativos de mención a cursar en el **grado en física**: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:
 - **Una** de las siguientes asignaturas: G79 Advanced Experimental Techniques/ G1775 Advanced Experimental Techniques (2º cuat.)/ G80 Advanced Computation
 - **Tres** de las siguientes asignaturas: G73 Química/ G74 Fuentes de Energía/ G75 Radiofísica/ G76 Física de la Tierra/ G77 Electrónica Aplicada/ G78 Experimentación Didáctica
 - **6 créditos**: prácticas externas u otra asignatura optativa de grado en física.
- Total créditos optativos de mención a cursar en el **grado en matemáticas**: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:
 - **Obligatoriamente** las siguientes asignaturas: G271 Métodos de Programación/ G652 Algorítmica y Complejidad/ G651 Estructuras de Datos/ G655 Introducción a los Sistemas Inteligentes.
 - **Una** de las siguientes asignaturas: G657 Bases de Datos/ G680 Modelos de Cálculo. En el cuadro "Mención Mat 4.

Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en física se reconocen por 12 créditos de las asignaturas de mención de matemáticas, indistintamente.

Las asignaturas optativas 1 y 2 del cuadro de grado en matemáticas se reconocen por 12 créditos de mención de física indistintamente; y la asignatura G118 Economía y Administración de Empresas.

En el grado en matemáticas las Prácticas Externas I y Prácticas Externas II son asignaturas optativas de mención. En el Grado en Física solo hay una asignatura de Prácticas Externas, que es optativa (no de mención).

En el doble grado has de cursar un total de 36 créditos optativos en Grado en Física: 30 créditos mención+6 créditos optativos: créditos por actividades universitarias (art. 12,8 RD1393) u otra optativa.

Mención Física Fundamental o Física Aplicada y Economía, Empresa y Mercados Financieros				
Grado en Matemáticas		Grado en Física		
Reconocida	Cursa	Cursa	Reconocida	
4º curso 1º cuatrimestre	Optativa 1		Mención Fis 1	
	Optativa 2		Mención Fis 2	
	Optativa 3		Mención Fis 3	
			Optativa 1	
		G899- Herramientas para la Decisión en Operaciones (Mención Mat 1)		Optativa 2 (1)
		G902- Análisis y Evaluación de Inversiones (Mención Mat 5)		
	G913- Análisis de los Mercados de Valores (Mención Mat 3)			
	G907- Investigación de Mercados (Mención Mat 4)			
	G345- Macroeconomía (Mención Mat 5)			
		G1996- Panorama de la Ciencia y Elaboración de Proyectos		
4º curso 2º cuatrimestre			G82-TFG	
		G103-TFG		

(1) Se reconoce una asignatura optativa del Grado en Física por la mención de Economía, Empresa y Mercados Financieros en conjunto.

MUY IMPORTANTE PARA DOBLE GRADO

- Total créditos mención: 30
 - Para obtener esta mención deberás cursar:

- **Obligatoriamente** las siguientes asignaturas: G913 Análisis de los Mercados de Valores/ G902 Análisis y Evaluación de Inversiones/ G899 Herramientas para la Decisión de Operaciones/ G907 Investigación de Mercados/ G345 Macroeconomía

Las asignaturas optativas 1,2 y 3 del cuadro del grado en matemáticas se reconocen por 18 créditos de mención de física, indistintamente.

En el grado en matemáticas las Prácticas Externas I y Prácticas Externas II son asignaturas optativas de mención. En el grado en física solo hay una asignatura de Prácticas Externas, que es optativa (no de mención).

En el doble grado has de cursar un total de 36 créditos optativos en Grado en Física: 30 créditos de mención+6 créditos optativos: créditos por actividades universitarias (art. 12,8 RD1393) u otra optativa.