

## Plan de Estudios del DOBLE GRADO en MATEMÁTICAS y FÍSICA

				Tot
<b>1º primer cuatrimestre</b>			ECTS	
ANÁLISIS DE VARIABLE REAL	B	9	18	
ÁLGEBRA LINEAL	B	9		
FUNDAMENTOS DE FÍSICA I	B	9	15	
LABORATORIO DE COMPUTACIÓN CIENTÍFICA	B	6		
			33	
<b>1º segundo cuatrimestre</b>			ECTS	
ANÁLISIS DE VARIABLE REAL	B	9	24	42
ÁLGEBRA LINEAL	B	9		
ELEMENTOS DE EDOS	OB	6		
FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	B	9	15	30
LABORATORIO DE FÍSICA I	B	6		
			39	72
<b>2º primer cuatrimestre</b>			ECTS	
MECÁNICA CLÁSICA	OB	7,5	21	
TERMODINÁMICA	OB	7,5		
ELECTROMAGNETISMO I	OB	6		
ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS	OB	6	18	
CÁLCULO DIFERENCIAL	OB	6		
PROBABILIDAD	OB	6		
			39	
<b>2º segundo cuatrimestre</b>			ECTS	
ECUACIONES DIFERENCIALES	OB	7,5	19,5	37,5
CÁLCULO INTEGRAL	OB	6		
ESTADÍSTICA	B	6		
ÓPTICA	OB	7,5	13,5	34,5
FÍSICA CUÁNTICA I	OB	6		
			33	72
<b>3º primer cuatrimestre</b>			ECTS	
FÍSICA CUÁNTICA II	OB	6	21	
FÍSICA ESTADÍSTICA	OB	6		
LABORATORIO DE FÍSICA II	OB	3		
LABORATORIO DE FÍSICA III	OB	6		
ANÁLISIS DE FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA	OB	7,5	14	
GEOMETRÍA LINEAL	OB	6		
			35	
<b>3º segundo cuatrimestre</b>			ECTS	
ELECTROMAGNETISMO II	OB	6	16,5	37,5
ESTRUCTURA DE LA MATERIA	OB	6		
LABORATORIO DE FÍSICA II	OB	4,5		
GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES	OB	7,5	21	34,5
TOPOLOGÍA ELEMENTAL	OB	7,5		
TEORÍA CLÁSICA DE EDPs	OB	6		
			37,5	72
<b>4º primer cuatrimestre</b>			ECTS	
ASTROFÍSICA / FÍSICA DE MATERIALES	Oi	6	18	
optativas Físicas (1), (2)	op	12		
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	OB	6	18	
ECUACIONES ALGEBRAICAS	OB	6		
optativa Matemáticas (1): CURVAS ALGEBRAICAS / TEORÍA DE LA MEDIDA	op	6		
			36	
<b>4º segundo cuatrimestre</b>			ECTS	
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OB	6	18	36
MECÁNICA CUÁNTICA / FÍSICA DE LA ATMÓSFERA	Oi	6		
TERMODINÁMICA DEL NO EQ. / FÍSICA DE LA TIERRA	Oi	6		
ANÁLISIS NUMÉRICO	OB	6	18	36
OPTIMIZACIÓN	OB	6		
optativa Matemáticas (2)	op	6		
			36	72
<b>5º primer cuatrimestre</b>			ECTS	
FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR / FOTÓNICA	Oi	6	24	
ELECTRODINÁMICA CLÁSICA / ELECTRÓNICA FÍSICA	Oi	6		
optativas Físicas (3), (4)	op	12		
VARIETADES DIFERENCIABLES	OB	6	12	
optativa Matemáticas (3)	op	6		
			36	
<b>5º segundo cuatrimestre</b>			ECTS	
optativas Físicas (5), (6)	op	12	18	42
Trabajo de Fin de Grado - Físicas	OB	6		
optativa Matemáticas (4)	op	6	18	30
Trabajo de Fin de Grado - Matemáticas	OB	12		
			36	72
				total Físicas 180
				total Matemáticas 180
				total 360

B	Básica
OB	Obligatoria
Oi	Obligatoria de itinerario
op	Optativa

Las asignaturas de 4º y de 5º pueden ser matriculadas en el otro curso y el número de optativas puede variar por cuatrimestre.

Las optativas de Matemáticas (2), (3), y (4) deben ser del itinerario MPA-1 o del MPA-2

**Optativas de Físicas (fundamental | aplicada | transversal)**

primer cuatrimestre	ECTS
RELATIVIDAD GENERAL Y GRAVITACIÓN	6
CAMPOS CUÁNTICOS	6
MECÁNICA TEÓRICA	6
ASTROFÍSICA ESTELAR	6
INTERACCIÓN RADIACIÓN-MATERIA	6
ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL	6
FÍSICA NUCLEAR	6
ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	6
PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES	6
MÉTODOS EXPER. EN FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	6
SISTEMAS DINÁMICOS Y REALIMENTACIÓN	6
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	6
FUNDAMENTOS DE METEOROLOGÍA	6
GEOMAGNETISMO Y GRAVIMETRÍA	6
HISTORIA DE LA FÍSICA	6
MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS	6

segundo cuatrimestre	ECTS
COSMOLOGÍA	6
PARTÍCULAS ELEMENTALES	6
ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA	6
PLASMAS Y PROCESOS ATÓMICOS	6
FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	6
COHERENCIA ÓPTICA Y LÁSER	6
TRANSICIONES DE FASE Y FENÓMENOS CRÍTICOS	6
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS Y NANO ELECTRÓNICA	6
DISPOSITIVOS DE INSTRUMENTACIÓN ÓPTICA	6
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	6
NANOMATERIALES	6
FÍSICA DE MATERIALES AVANZADOS	6
BASES FÍSICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	6
SISMOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA	6
GEOFÍSICA Y METEOROLOGÍA APLICADAS	6
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	6
PRÁCTICAS EN EMPRESA/TUTORÍAS	6

**Optativas de Matemáticas (MPA-1,2 | MPA-1 | MPA-2 | otras)**

primer cuatrimestre	ECTS
CURVAS ALGEBRAICAS	6
TEORÍA DE LA MEDIDA	6
TOPOLOGÍA ALGEBRAICA	6
ÁLGEBRA COMPUTACIONAL	6
HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS	6
CÁLCULO DE VARIACIONES	6
MECÁNICA CELESTE	6
MATEMÁTICAS PARA LA ENSEÑANZA	6

segundo cuatrimestre	ECTS
GEOMETRÍA DIFERENCIAL	6
ANÁLISIS COMPLEJO	6
ANÁLISIS FUNCIONAL	6
ÁLGEBRA CONMUTATIVA	6
AMPLIACIÓN DE EDPs	6
PROCESOS ESTOCÁSTICOS Y SIMULACIÓN	6
ANÁLISIS NUMÉRICO DE EDPs	6
ANÁLISIS REAL	6
TEORÍA DE NÚMEROS	6
LÓGICA MATEMÁTICA	6
MATEM. ELEM. DESDE UN PUNTO DE VISTA SUPERIOR	6
TEORÍA DE CONJUNTOS	6
PRÁCTICAS CURRICULARES	6