



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UPV

DOBLE TITULACIÓN GIC-GMAT

MAT
GIC

CAMINOS
UPV
ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
COMPROMETIDA CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

TELECOM ESCUELA
TÉCNICA VLC SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIÓN

Versión actualizada: febrero 2023

El presente documento actualiza la memoria del doble título de Grado en Ingeniería Civil (tit. 173) y Grado en Matemáticas aprobada en abril de 2020, como consecuencia de la entrada en vigor del nuevo plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil (tit. 213), en septiembre de 2023. El nuevo plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil (tit. 213) obliga a una nueva secuenciación del doble título, que es la que recoge este documento.

Contenidos:

Descripción del programa formativo de la doble titulación

El GIC en la doble titulación

- Resumen de los requisitos formativos del GIC
- Tabla de Módulos-Materias-Asignaturas a cursar en el GIC
- Resumen de reconocimientos en el GIC por asignaturas cursadas en el GMAT

El GIC en la doble titulación

- Resumen de los requisitos formativos del GMAT
- Tabla de Módulos-Materias-Asignaturas a cursar en el GMAT
- Resumen de reconocimientos en el GMAT por asignaturas cursadas en el GIC

Programación temporal de la doble titulación

Plazas ofertadas y cronograma de implantación

**DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO PARA LA OBTENCIÓN DE LA DOBLE TITULACIÓN EN
LOS GRADOS DE LA UPV:
GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (GIC)
GRADO EN MATEMÁTICA APLICADA (GMAT)**

El programa formativo que se describe en este documento conduce a la obtención de 2 títulos de grado UPV:

- Grado en Ingeniería Civil (GIC).
- Grado en Matemáticas (GMAT), mención en Ingeniería Civil.

Se realiza cursando ambos títulos, pero de forma tal que en la práctica sólo se tenga que cursar **360 ECTS** en lugar de los 480 ECTS que supone la suma de los 2 títulos de grado por separado.

Para ello, en cada título se ha definido un itinerario formativo concreto que permite el reconocimiento de 120 ECTS entre los dos títulos, que son los que se dejan de cursar de forma efectiva.

Estos itinerarios concretos garantizan la obtención de las competencias y requisitos exigidos de forma individual para cada título de grado.

Asimismo, se ha definido una estructura temporal que permite cursar los 360 ECTS en 5 cursos académicos, de forma razonable para la carga que supone y que encaja en las distintas normativas de la UPV.

Por último, hay que señalar que todas las competencias de ambos títulos quedan perfectamente cubiertas en este programa formativo.

RESUMEN DE LOS REQUISITOS FORMATIVOS DEL GIC

Esta titulación habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en cualquiera de sus tres especialidades (Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero). Para obtener el título, el estudiante debe superar los 240,0 ECTS de los que consta este plan de estudios. Además, según normativa de la UPV, el estudiante debe **acreditar un nivel B2** en alguna lengua extranjera. El plan de estudios está organizado en los siguientes módulos:

• Módulo de formación básica (72 ECTS)
• Módulo de tecnologías de la Ingeniería Civil (138,0 ECTS)
• Módulo de formación complementaria (optatividad) (18,0 ECTS)
• Trabajo fin de grado (12 ECTS)

Esta agrupación responde a las características de las **competencias** que se adquieren al cursar las materias de cada módulo. Los módulos se estructuran en materias, y las materias se desarrollan en asignaturas. El detalle de esta organización, así como la ordenación temporal, está en las páginas siguientes.

El número de ECTS a obtener de cada módulo es obligatorio.

El módulo de tecnologías de la Ingeniería Civil contiene las materias de Ingeniería de las construcciones civiles (Itinerario CC), Ingeniería hidráulica y medioambiental (Itinerario H), Ingeniería de los transportes y servicios urbanos (Itinerario TSU), de las que el estudiante sólo cursa una y que es la que acaba confiriendo la especialidad recogida en la Orden CIN/307/2009.

Los 18,0 ECTS del módulo de formación complementaria pueden completarse combinando libremente cualquiera de las siguientes opciones:

- Realizando **prácticas externas en empresas o instituciones** (mín. 0,0 – máx. 18,0 ECTS).
- Cursando asignaturas optativas transversales que se definan para este módulo, y cuya oferta dependerá de cada curso académico y con las restricciones previstas (mín. 0,0 – máx. 18,0 ECTS).
- Realizando **actividades contempladas en el art. 10.9 del RD 822/2021**: culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (mín. 0,0 – máx. 18,0 ECTS).

**TABLA DETALLADA DE MÓDULOS-MATERIAS-ASIGNATURAS A CURSAR EN EL GIC EN EL
PROGRAMA PARA LA DOBLE TITULACIÓN CON EL GMAT**

Módulo	ECTS	Materia	ECTS	Asignatura	ECTS
Formación básica	72,0	Matemáticas	24,0	Reconocido en GMAT	24,0
		Estadística	6,0	Reconocido en GMAT	6,0
		Informática	6,0	Reconocido en GMAT	6,0
		Técnicas de representación	12,0	Expresión gráfica	6,0
				Modelado gráfico	6,0
		Física	12,0	Reconocido en GMAT	12,0
		Geología	6,0	Geología	6,0
Economía y empresa	6,0	Reconocido en GMAT	6,0		
Tecnologías de la Ingeniería Civil	138,0 (114,0 + 24,0*)	Tecnología de materiales	18,0	Química	6,0
				Materiales de construcción	6,0
				Elasticidad y resistencia de materiales	6,0
		Tecnología estructural y geotécnica	24,0	Análisis de estructuras	6,0
				Estructuras metálicas	6,0
				Hormigón estructural	6,0
				Geotecnia	6,0
		Tecnología hidráulica y medioambiental	24,0	Hidráulica	6,0
				Hidrología	6,0
				Sostenibilidad ambiental	6,0
				Abastecimiento, drenaje y saneamiento	6,0
		Tecnología del transporte y el territorio	18,0	Territorio y movilidad	6,0
				Ingeniería marítima	4,5
				Carreteras y ferrocarriles	7,5
		Proyecto y construcción	30,0	Ética, legislación y seguridad	6,0
				Geomática	6,0
				Tecnología eléctrica	6,0
				Procedimientos de construcción I	6,0
				Proyectos	6,0
		Ingeniería de las construcciones civiles (Itinerario CC)	24,0	Procedimientos de construcción II	4,5
				Edificación	6,0
				Construcción industrializada	4,5
				Diseño de elementos estructurales	4,5
				Ingeniería del terreno	4,5
		Ingeniería hidráulica y medioambiental (Itinerario H)	24,0	Infraestructuras hidráulicas	4,5
				Aprovechamientos hidroeléctricos y sistemas energéticos	4,5
				Gestión del ciclo urbano del agua	4,5
				Biodiversidad y conservación del medio natural	6,0
				Ingeniería de ríos y restauración fluvial	4,5
Ingeniería de los transportes y servicios urbanos (Itinerario TSU)	24,0	Gestión urbanística	4,5		
		Intercambio modal y logística	6,0		
		Espacio público urbano	4,5		
		Movilidad sostenible y transporte urbano	4,5		
		Ingeniería de tráfico y seguridad vial	4,5		

Módulo	ECTS	Materia	ECTS	Asignatura	ECTS
Formación complementaria	18,0	Formación complementaria	18,0	Reconocido en GMAT	18,0
Trabajo de Fin de Grado	12,0	Trabajo de Fin de Grado	12,0	Trabajo de Fin de Grado	12,0

(*) El estudiante sólo cursa una de las materias de itinerario.

RESUMEN DE RECONOCIMIENTOS EN EL GIC POR ASIGNATURAS CURSADAS EN EL GMAT

En este programa formativo de doble titulación se realizará el reconocimiento de 72,0 ECTS en el GIC a partir de 78,0 ECTS de asignaturas cursadas en el GMAT. Estos reconocimientos se realizarán en diferentes materias del GIC. La siguiente tabla recoge dichos reconocimientos:

ECTS y materia GIC en la que se reconoce		Asignaturas del GMAT por las que se reconoce	
24,0	Matemáticas	Álgebra lineal y geometría I	6,0
		Cálculo	6,0
		Ecuaciones diferenciales	6,0
		Análisis numérico	6,0
		Matemática discreta	6,0
12,0	Física	Física I	6,0
		Física II	6,0
6,0	Informática	Programación	6,0
6,0	Estadística	Estadística	6,0
6,0	Economía y empresa	Organización y gestión de empresas	6,0
18,0	Formación complementaria	Modelización	6,0
		Modelos predictivos y de clasificación	6,0
		Computación de altas prestaciones	6,0
72,0	TOTAL RECONOCIDOS EN GIC	TOTAL ECTS CURSADOS EN GMAT	78,0

RESUMEN DE LOS REQUISITOS FORMATIVOS DEL GMAT

Este título cumple los objetivos formativos especificados en el “Libro Blanco del Título del Grado en Matemáticas” de la ANECA (2005), y los estudiantes obtendrán el título Graduado/a en Matemáticas con mención en alguna de las ingenierías u otros títulos impartidos por la UPV. Para obtener el título, el estudiante debe superar los 240,0 ECTS de los que consta este plan de estudios. Además, según normativa de la UPV, debe **acreditar un nivel B2** en alguna lengua extranjera. El plan de estudios está organizado en los siguientes módulos:

• Formación básica (60 ECTS)
• Formación específica (120 ECTS)
• Módulo de mención (48 ECTS)
• Trabajo fin de grado (12 ECTS)

Esta agrupación responde a las características de las **competencias** que se adquieren al cursar las materias de cada módulo. Los módulos se estructuran en materias, y las materias se desarrollan en asignaturas. El detalle de esta organización, así como la ordenación temporal, está en las páginas siguientes.

El número de ECTS a obtener de cada módulo es obligatorio.

Un elemento característico de este grado, frente a otros grados en Matemáticas de otras universidades, es el módulo de mención de 48,0 ECTS. Este módulo de mención permitiría a los estudiantes de este grado realizar una formación complementaria en el ámbito de distintas ingenierías u otros títulos impartidos en la UPV.

Para completar el módulo de mención, el estudiante tendría que optar por una de las cinco posibles menciones que tiene el título, pero en este programa formativo sólo será posible obtener la mención en Ingeniería de Civil, ya que los 48,0 ECTS de este módulo se reconocerán por asignaturas cursadas en el GIC. En lo que respecta a la estructura del módulo de mención, en su definición en la memoria de verificación está contemplado que los 48,0 ECTS se puedan conseguir:

- Cursando asignaturas de la materia de la mención elegida (mín. 24,0 – máx. 48,0 ECTS).
- Realizando **prácticas externas en empresas** (mín. 0,0 – máx. 18,0 ECTS).
- Realizando **actividades contempladas en el art. 10.9 del RD 822/2021**: culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (mín. 0,0 – máx. 6,0 ECTS).

TABLA DETALLADA DE MÓDULOS-MATERIAS-ASIGNATURAS A CURSAR EN EL GMAT EN EL PROGRAMA PARA LA DOBLE TITULACIÓN CON EL GIC

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS
Formación básica (60,0 ECTS)	Física (12,0 ECTS)	Física I	6,0
		Física II	6,0
	Informática (6,0 ECTS)	Programación	6,0
	Empresas (6,0 ECTS)	Organización y gestión de empresas	6,0
	Matemáticas (36,0 ECTS)	Álgebra lineal y geometría I	6,0
		Cálculo	6,0
		Estadística	6,0
		Análisis numérico	6,0
		Ecuaciones diferenciales	6,0
		Matemática discreta	6,0
Formación específica (120,0 ECTS)	Análisis matemático (30,0 ECTS)	Cálculo en varias variables	6,0
		Variable Compleja	6,0
		Análisis de Fourier	6,0
		Integral múltiple	6,0
		Integración curvilínea y de superficie	6,0
	Álgebra lineal y geometría (12,0 ECTS)	Álgebra lineal y geometría II	6,0
		Álgebra lineal y geometría III	6,0
	Estructuras algebraicas (12,0 ECTS)	Estructuras algebraicas I	6,0
		Estructuras algebraicas II	6,0
	Topología y geometría diferencial (18,0 ECTS)	Topología general	6,0
		Geometría diferencial	6,0
		Topología algebraica	6,0
	Ecuaciones diferenciales (6,0 ECTS)	Ecuaciones diferenciales II	6,0
	Matemática discreta y optimización (6,0 ECTS)	Investigación Operativa	6,0
	Métodos numéricos e informática (18,0 ECTS)	Resolución numérica de sistemas lineales y no lineales	6,0
		Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales	6,0
		Computación de altas prestaciones	6,0
	Modelización (6,0 ECTS)	Modelización	6,0
	Probabilidad y estadística (12,0 ECTS)	Inferencia estadística	6,0
		Modelos predictivos y de clasificación	6,0
Mención en Infraestructuras y Medio Ambiente (48,0 ECTS)	Infraestructuras y Medio Ambiente (30 ECTS)	Reconocidos en el GIC	48,0
	Optativa de Mención Infraestructuras y Medio Ambiente (18 ECTS)		
Trabajo Fin de Grado (12,0 ECTS)	Trabajo Fin de Grado (12,0 ECTS)	Trabajo Fin de Grado	12,0

RESUMEN DE RECONOCIMIENTOS EN EL GMAT POR ASIGNATURAS CURSADAS EN EL GIC

En este programa formativo de doble titulación se realizará el reconocimiento de 48,0 ECTS en el grado GMAT a partir de 60,0 ECTS de asignaturas cursadas en el GIC. La siguiente tabla recoge dichos reconocimientos:

Módulo de mención en GMAT	ECTS y materia GMAT en la que se reconoce		Asignaturas del GIC por las que se reconoce	
Módulo de Mención en Infraestructuras y Medio Ambiente	30,0	INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE	Geología	6,0
			Materiales de construcción	6,0
			Procedimientos de construcción (I)	6,0
			Geotecnia	6,0
			Análisis de estructuras	6,0
			Sostenibilidad ambiental	6,0
	18,0	OPTATIVA DE MENCIÓN EN INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE	Estructuras metálicas	6,0
			Hormigón estructural	6,0
			Hidráulica	6,0
			Hidrología	6,0
48,0	TOTAL RECONOCIDOS EN GMAT	TOTAL ECTS CURSADOS		60,0

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS DEL DOBLE TÍTULO

LEYENDA

Asignaturas Grado en Matemáticas
Asignaturas GIC que se mantienen en el mismo cuatrimestre que el GIC normal
Asignaturas GIC que cambian de cuatrimestre en el doble título respecto del GIC normal
Asignaturas GMAT que cambian de curso en la nueva secuenciación, pero no de cuatrimestre
Asignaturas GMAT que cambian de cuatrimestre en el doble título

PRIMER CURSO			
ASIGNATURA	TIPO	ECTS Cuat. A	ECTS Cuat. B
Física I	OB	6	
Programación	OB	6	
Cálculo	OB	6	
Álgebra Lineal y Geometría I	OB	6	
Estadística	OB	6	
Expresión gráfica	FB	6	
Física II	OB		6
Análisis numérico	OB		6
Ecuaciones diferenciales I	OB		6
Matemática discreta	OB		6
Organización y gestión de empresas	OB		6
Modelado gráfico	FB		6
TOTAL CUATRIMESTRE		36	36
TOTAL CURSO 1		72	

SEGUNDO CURSO			
ASIGNATURA	TIPO	ECTS Cuat. A	ECTS Cuat. B
Cálculo en varias variables	OB	6	
Variable Compleja	OB	6	
Álgebra lineal y geometría II	OB	6	
Estructuras algebraicas I	OB	6	
Resolución numérica de sistemas lineales y no lineales	OB	6	
Química	OB	6	
Geomática	OB		6
Tecnología eléctrica	OB		6
Geología	FB		6
Elasticidad y resistencia de materiales	OB		6
Materiales de construcción	OB		6
Hidráulica	OB		6
TOTAL CUATRIMESTRE		36	36
TOTAL CURSO 2		72	

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS DEL DOBLE TÍTULO

LEYENDA

Asignaturas Grado en Matemáticas
Asignaturas GIC que se mantienen en el mismo cuatrimestre que el GIC normal
Asignaturas GIC que cambian de cuatrimestre en el doble título respecto del GIC normal
Asignaturas GMAT que cambian de curso en la nueva secuenciación, pero no de cuatrimestre
Asignaturas GMAT que cambian de cuatrimestre en el doble título

TERCER CURSO			
ASIGNATURA	TIPO	ECTS Cuat. A	ECTS Cuat. B
Integral múltiple (en 4ªA en GMAT original)	OB	6	
Ecuaciones diferenciales II	OB	6	
Inferencia estadística	OB	6	
Investigación Operativa	OB	6	
Topología general	OB	6	
Estructuras algebraicas II (en 4ªA en GMAT original)	Obl	6	
<hr/>			
Hidrología	OB		6
Procedimientos de construcción I	OB		6
Territorio y movilidad	OB		6
Análisis de estructuras	OB		6
Hormigón estructural	OB		6
Geotecnia	OB		6
TOTAL CUATRIMESTRE		36	36
TOTAL CURSO 3		72	

CUARTO CURSO			
ASIGNATURA	TIPO	ECTS Cuat. A	ECTS Cuat. B
Álgebra lineal y geometría III	OB	6	
Geometría diferencial	OB	6	
Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales	OB	6	
Integración curvilínea y de superficie (en 5ªA en GMAT original)	OB	6	
Análisis de Fourier (en 3ªA en GMAT original)	OB	6	
Topología algebraica (en 5ªA en GMAT original)	OB	6	
<hr/>			
Ética, legislación y seguridad	OB		6
Ingeniería marítima	OB		4.5
Carreteras y ferrocarriles	OB		7.5
Abastecimiento, drenaje y saneamiento	OB		6
Estructuras metálicas	OB		6
Sostenibilidad ambiental	OB		6
TOTAL CUATRIMESTRE		36	36
TOTAL CURSO 4		72	

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS DEL DOBLE TÍTULO

LEYENDA

Asignaturas Grado en Matemáticas
Asignaturas GIC que se mantienen en el mismo cuatrimestre que el GIC normal
Asignaturas GIC que cambian de cuatrimestre en el doble título respecto del GIC normal
Asignaturas GMAT que cambian de curso en la nueva secuenciación, pero no de cuatrimestre
Asignaturas GMAT que cambian de cuatrimestre en el doble título

QUINTO CURSO			
ASIGNATURA	TIPO	ECTS Cuat. A	ECTS Cuat. B
Computación de altas prestaciones	OB	6	
Modelización	OB	6	
Asignatura 1 de itinerario (CC, H o TSU)	OB	6	
Asignatura 2 de itinerario (CC, H o TSU)	OB	4.5	
Asignatura 3 de itinerario (CC, H o TSU)	OB	4.5	
Asignatura 4 de itinerario (CC, H o TSU)	OB	4.5	
Asignatura 5 de itinerario (CC, H o TSU)	OB	4.5	
Modelos predictivos y de clasificación (en 5ªA en GMAT original)	OB		6
Proyectos	OB		6
TRABAJO DE FIN DE GRADO MATEMÁTICAS	OB		12
TRABAJO DE FIN DE GRADO GIC	OB		12
TOTAL CUATRIMESTRE		36	36
TOTAL CURSO 5		72	

TOTAL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL	168
TOTAL GRADO MATEMÁTICAS	192
TOTAL DOBLE GRADO	360

ECTS reconocidos en GIC por MAT	72.0	30.0%
ECTS reconocidos en MAT por GIC	48.0	20.0%

PLAZAS OFERTADAS Y CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

El número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en este doble título es 15.

El doble título empezará a implantarse (curso primero) en el curso 2023/24, y se irá desplegando, progresivamente, curso a curso.