



PROYECTO ACADÉMICO DE DOBLE TITULACIÓN EN RÉGIMEN DE SIMULTANEIDAD CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO

TITULACIÓN 1: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

TITULACIÓN 2: GRADO EN MATEMÁTICAS

1.- MOTIVACIÓN Y JUSTIFICACIÓN EL PROYECTO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5.3 del [Reglamento 7/2021, de 29 de junio, de la Universidad de Málaga, sobre programas académicos de dobles titulaciones oficiales en régimen de simultaneidad](#) (en adelante, “el Reglamento”), en la autorización de programas dobles se tendrán en cuenta, entre otras cuestiones, que aporten un valor añadido a la oferta de titulaciones de la Universidad de Málaga, promoviendo el carácter transversal y multidisciplinar de sus contenidos, así como que se motive y justifique su viabilidad, interés académico y oportunidad social, incluyendo un estudio de viabilidad, sobre la capacidad formativa y recursos de los centros proponentes.

Es innegable el alto impacto de las áreas de conocimiento STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) en el progreso, la economía y la sociedad. El Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (GITT) y el Grado en Matemáticas (GM) son claramente representativos de planes de estudio STEM, con más peso en Tecnología e Ingeniería el GITT, y más del lado de las Matemáticas y la Ciencia el GM. Son, por tanto, dos grados que se complementan a la perfección y que combinados imprimen un carácter altamente interdisciplinar al estudiante que se decante por el doble título propuesto. De cara al sector industrial y empresarial existente, las competencias interdisciplinares que adquirirán los egresados del Doble Grado GITTGM los dotará de una gran ventaja competitiva en el mercado laboral.

El Doble Grado GITT-GM es pionero a nivel andaluz y el segundo en ofertarse tras el exitoso Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

La intención es atraer estudiantes con extraordinarios expedientes, tanto de la provincia de Málaga como de otras provincias españolas, con fuerte perfil fundamental, motivados por resolver problemas, afrontar retos, y seguramente convencidos del valor de la formación continua. Por tanto, se aventura que estos estudiantes, una vez graduados, podrán alimentar también los Programas de Máster y Doctorado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga, así como los relativos a Matemáticas.

2.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5.3 del Reglamento, la organización de las enseñanzas no debe requerir un incremento sustancial de los recursos disponibles, ni de infraestructuras, ni de profesorado, debiéndose justificar la sostenibilidad académica y económica del proyecto en el tiempo.

Los recursos necesarios coinciden con los ya especificados en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (GITT) y el Grado en Matemáticas (GM), respectivamente. La implementación del Doble Grado se realiza sin coste adicional de recursos, ni de infraestructuras, ni de profesores, lo cual iguala la sostenibilidad del Doble Título a la correspondiente de los Grados que lo componen.

En el Anexo I se describe el perfil de acceso.

La extinción del plan antiguo del doble grado se realizará curso a curso y solo supondrá que se deban ofertar las asignaturas que, impartándose en un curso N de telecomunicaciones o matemáticas se impartan en un curso N+1 o N+2 en el doble grado. Excepcionalmente, en los cursos en que convivan ambas situaciones se podrán buscar alternativas, como alterar el cuatrimestre de ciertas asignaturas, para minimizar el efecto de esta adaptación en la carga docente de las áreas de conocimiento implicadas.

3.- PLAZAS DE NUEVO INGRESO A OFERTAR

3.1. En el Programa de Simultaneidad	15
3.2. En la Titulación 1	45
3.3. En la Titulación 2	85
3.4. Número de grupos necesarios para organizar el Programa (Si el programa no requiere la creación de grupos específicos, se indicará 0)	0

4.- CARGA LECTIVA DEL PROGRAMA DE SIMULTANEIDAD PROPUESTO

4.1. Número total de créditos a cursar en el Programa	372
4.2. Número de cursos en que se estructura el Programa	5

4.3. Distribución de la carga lectiva por cursos y semestres

	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Semestre 1	36	36	36	36	39	
Semestre 2	36	36	36	36	45	
Total	72	72	72	72	84	

5.- ESTRUCTURA Y ORDENACIÓN TEMPORAL DEL PROGRAMA DE SIMULTANEIDAD PROPUESTO

Asignatura ⁽¹⁾	Referencia	Procedencia ⁽²⁾	Curso	Semestre	Créditos
Álgebra I		2	1	1	6
Análisis Matemático I		2	1	1	6
Fundamentos de Electrónica		1	1	1	6
Circuitos, Señales y Sistemas 1		1	1	2	6
Ingeniería y Sociedad		1	1	1	6
Geometría I		2	1	1	6
Álgebra II		2	1	2	6
Análisis Matemático II		2	1	2	6
Geometría II		2	1	2	6
Electrónica Digital		1	1	2	6
Circuitos, Señales y Sistemas 2		1	2	1	6
Programación 1		1	1	2	6
Análisis Matemático III		2	2	1	6



Asignatura ⁽¹⁾	Referencia	Procedencia ⁽²⁾	Curso	Semestre	Créditos
Electrónica Analógica		1	2	1	6
Ampliación de Matemáticas		1	3	1	6
Matemática Discreta		2	2	1	6
Programación 2		1	2	1	6
Topología I		2	2	1	6
Análisis Matemático IV		2	2	2	6
Ecuaciones Diferenciales I		2	2	2	6
Microcontroladores y Microprocesadores		1	2	2	6
Fundamentos de Probabilidad y Estadística		2	2	2	6
Redes y Servicios de Telecomunicación 1		1	2	2	6
Software de Comunicaciones		1	2	2	6
Álgebra III		2	3	1	6
Redes y Servicios de Telecomunicación 2		1	3	1	6
Señales y Sistemas		1	3	1	6
Análisis Numérico Matricial		2	3	1	6
Física		1	1	1	6
Variable Compleja		2	3	1	6
Redes de Comunicaciones Móviles		1	5	2	6
Ecuaciones Diferenciales II		2	3	2	6
Geometría III		2	3	2	6
Métodos Numéricos		2	3	2	6
Señales Aleatorias		1	3	2	6
Campos y Ondas		1	3	2	6
Diseño con Subsistemas Analógicos		1	4	1	6
Geometría IV		2	4	1	6
Modelos Probabilísticos		2	4	1	6
Procesado Digital de la Señal mediante Inteligencia Artificial		1	4	1	6
Medios de Transmisión		1	4	1	6
Teoría de la Medida e Integración		2	4	1	6
Análisis Numérico		2	4	2	6
Diseño Microelectrónico		1	4	2	6
Teoría de la Comunicación		1	4	2	6
Geometría V		2	4	2	6
Fundamentos de Radiocomunicación		1	4	2	6
Topología II		2	4	2	6



Asignatura ⁽¹⁾	Referencia	Procedencia ⁽²⁾	Curso	Semestre	Créditos
Innovación y Mercados Tecnológicos		1	5	1	4,5
Comunicaciones Digitales		1	5	1	6
Ecuaciones. en Derivadas Parciales y Análisis de Fourier		2	5	1	6
Optimización		2	5	1	6
Transmisores y Receptores		1	5	1	6
Optativa 1		1	5	1	4,5
Teoría de la Probabilidad		2	5	1	6
Inferencia Estadística		2	5	2	6
Modelización		2	5	2	6
Sistemas Empotrados para IoT		1	3	2	6
Optativa 2		1	5	2	4,5
Optativa 3		1	5	2	4,5
Trabajo Fin de Grado (Grado en Ing. Tecnologías de la Telecomunicación)		1	5	2	6
Trabajo Fin de Grado (Grado en Matemáticas)		2	5	2	12

(1) Ordenar por curso y semestre.

(2) En procedencia, indicar Titulación 1 ó Titulación 2, según proceda.

6.- TABLA DE RECONOCIMIENTOS DE ASIGNATURAS/CRÉDITOS

Asignaturas Titulación 1	Sentido del reconocimiento	Asignaturas Titulación 2
Hasta 30 créditos de entre las asignaturas: Medios de Transmisión / Teoría de la Comunicación / Procesado Digital de la Señal mediante Inteligencia Artificial / Fundamentos de Radiocomunicación / Comunicaciones Digitales / Redes de Comunicaciones Móviles	→	Reconocimiento hasta 30 créditos
Física / Campos y Ondas	→	Física I/ Física II
Programación 1 / Programación 2	→	Informática I/Informática II
Matemáticas para la Ingeniería 2	←	Análisis Matemático I / Análisis Matemático II / Análisis Matemático III
Matemáticas para la Ingeniería 1	←	Matemática Discreta/Álgebra I /Geometría I/Geometría II



Asignaturas Titulación 1	Sentido del reconocimiento	Asignaturas Titulación 2
Matemáticas para la Ingeniería 4	←	Fundamentos de Probabilidad y Estadística / Análisis Numérico Matricial
Matemáticas para la Ingeniería 3	←	Análisis Matemático III / Análisis Matemático IV / Ecuaciones Diferenciales I / Ecuaciones Diferenciales II
Reconocimiento hasta 30 créditos del Módulo Optativas	←	Análisis numérico/ Álgebra III/ Ecuaciones en derivadas parciales y análisis de Fourier / Geometría V/ Inferencia Estadística/ Modelos Probabilísticos/ Modelización/ Optimización/ Teoría de la Medida e Integración/ Teoría de la Probabilidad/ Topología II/ Variable Compleja

7.- PERSONA QUE COORDINARÁ EL PROGRAMA (opcional)

Firma responsable 1:	Firma responsable 2:
Rafael Godoy Rubio	Antonio Flores Moya

Anexo I. Perfil de Acceso

PERFIL DE ACCESO - GITTM

El perfil de ingreso es una breve descripción de las características personales y académicas (capacidades, conocimientos, intereses) que en general se consideran adecuadas para aquellas personas que vayan a comenzar los estudios de una titulación. Haciendo explícito el perfil de ingreso, se pretende orientar a los posibles futuros estudiantes acerca de las características que se consideran idóneas para iniciar ciertos estudios, así como impulsar acciones compensadoras ante posibles deficiencias (por ejemplo, durante los primeros cursos de la titulación).

En cuanto al origen de los estudios previos que el estudiante debería haber cursado, sería deseable que si procede de Bachillerato, éste se corresponda a la modalidad “Tecnología”. En caso de proceder de ciclos formativos de Grado Superior de Formación Profesional, las especialidades más adecuadas al ingreso en este título serían: “Administración de sistemas informáticos” y “Desarrollo de aplicaciones informáticas”.

En cuanto a los aspectos técnicos y de formación, se recomienda que los estudiantes hayan adquirido:

- Conocimientos de Matemáticas, Física e Informática, con una base de Bachillerato LOGSE o equivalente.
- Aptitud para manejar algoritmos y procesos.
- Destreza en el uso de herramientas informáticas a nivel de usuario (sistemas operativos, procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, etc.).

En lo referente a aptitudes y capacidades, se recomienda que los estudiantes tengan:

- Capacidad de observación, atención y concentración.
- Interés por la ciencia y la investigación.
- Aptitud para el razonamiento matemático y lógico.
- Capacidad para analizar y resolver problemas.
- Facilidad para comprender y razonar sobre modelos abstractos que generalicen los aspectos particulares de casos prácticos.

Además de los aspectos técnicos y de formación citados, a nivel personal se recomienda que los estudiantes tengan las siguientes actitudes:

- Tengan creatividad, imaginación y deseo de innovación.
- Sean estudiantes organizados y metódicos en sus actividades.
- Sean receptivos, prácticos y abiertos a la improvisación de soluciones.
- Tengan actitud positiva hacia el trabajo en equipo, comunicación y desempeño de responsabilidad.
- Tengan interés por el desarrollo de sistemas informáticos y de sistemas de comunicación.
- Estén decididos a dedicarse al aprendizaje de forma continua, con curiosidad por estar al día en los avances recientes en ciencia y tecnología.