Descripción de los Estudios

El objetivo del programa de Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas de la UAM es ofrecer una formación del máximo nivel que combine el riguroso entrenamiento en el razonamiento abstracto que caracteriza al Grado en Matemáticas, con la preparación para abordar problemas utilizando las modernas herramientas computacionales que proporcionan los estudios de Ingeniería Informática. Cursar ambas titulaciones independientemente requeriría superar 480 créditos. La ordenación académica del programa conjunto permite cursar todos los contenidos de ambos Grados, y por tanto obtener las dos titulaciones, en tan sólo 360 créditos organizados en 5 años.

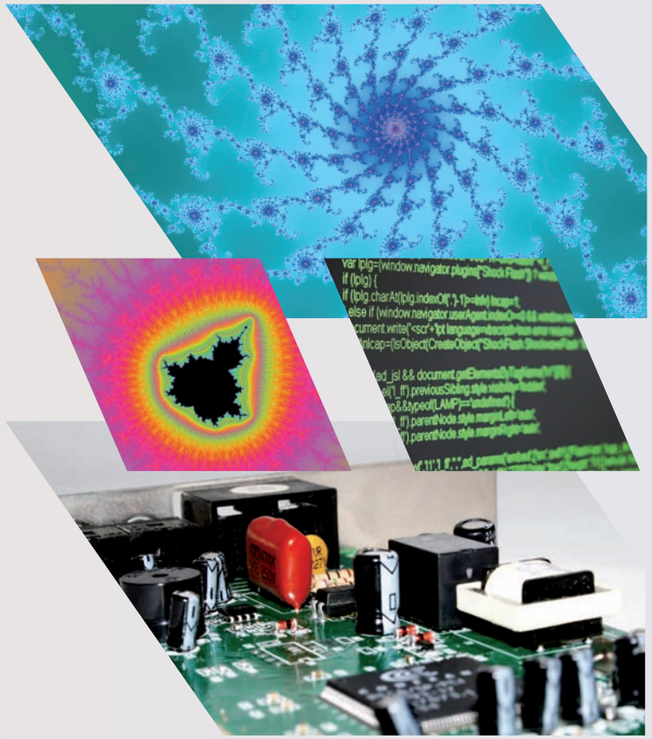
El plan de estudios que se presenta es exigente, pero el esfuerzo se verá sin duda recompensado por las muy variadas opciones profesionales de las que dispondrán quienes lo completen. Estas opciones pueden concretarse en diversos campos: tecnologías de la información, redes de comunicaciones, consultoría informática avanzada, economía y finanzas, tratamiento de imágenes, consultoría en problemas de decisión, ..., y por supuesto investigación y desarrollo en estas y otras áreas con contenido matemático e informático.

Los candidatos naturales para cursar esta doble titulación son, por una parte, quienes sintiendo inclinación y teniendo habilidad para las matemáticas, desean estudiar una carrera como Ingeniería Informática, con un perfil más aplicado que el Grado en Matemáticas; y por otra, aquellas personas con preferencia por la Informática pero que sin embargo desean adquirir también la mayor formación en pensamiento abstracto y análisis cuantitativo ofrecida por los estudios en Matemáticas.

Es indudable que la Informática está cada vez más presente en el mundo moderno, en el que cualquier actividad industrial, de servicios o incluso de ocio requiere la existencia y mantenimiento de equipos y programas informáticos. Por otra parte, este mismo hecho hace que ingentes cantidades de datos e información se encuentren en un soporte electrónico, lo que hace posible su análisis, interpretación y explotación.

MÁS INFORMACIÓN EN:
- Oficina de Orientación y Atención al Estudiante
Teléfonos: 91 497 50 15 / 49 90
http://www.uam.es/estudiantes/acceso
- Escuela Politécnica Superior
Teléfonos: 91 497 22 26 / 22 23
http://www.eps.uam.es
- Facultad de Ciencias
Teléfonos: 91 497 43 31 (Facultad)
91 497 49 41 (Dpto. Matemáticas)
http://www.uam.es/centros/ciencias

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas



Descripción de los Estudios

Una herramienta muy importante para los profesionales que gestionan y utilizan esos datos es la capacidad de pensamiento abstracto que proporcionan las Matemáticas y que permite profundizar en las relaciones existentes entre datos. Además, gran parte de dicha información tiene un carácter cuantitativo, por lo que entender, gestionar y transformar datos numéricos es otra habilidad indispensable para esos profesionales, para los que hay una demanda creciente.

En esa situación los egresados de esta titulación pueden, naturalmente, centrar su actividad posterior en cualquiera de las dos, donde la demanda de empleo se ha mantenido elevada en los últimos años. Pero también, combinando ambas, pueden situarse en un punto de cruce de dos tendencias universales, la omnipresencia de datos e información y la necesidad de su entendimiento y explotación, para aprovechar así las grandes oportunidades profesionales, tecnológicas y científicas abiertas por ambas tendencias.

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Formación básica	102
Obligatorias	174
Optativas	72
Trabajo de fin de Grado	12
Total	360

Este folleto tiene carácter meramente informativo, por lo que no podrá utilizarse como base de ningún recurso.

Campus Internacional excelencia UAM CSIC+

UAM UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

Inserción Laboral

En los últimos años, la Ingeniería Informática se ha encontrado siempre entre las 10 profesiones más demandadas por las empresas y, previsiblemente, esta situación se mantendrá en los próximos años, dada la informatización de las mismas en todos los campos. Por ello, los graduados en Ingeniería Informática encontrarán una posición envidiable para su inserción laboral. Por otro lado, los estudios de matemáticas ofrecen unas expectativas laborales muy atractivas, con una incorporación rápida al mercado laboral más allá de la docencia. Los titulados en matemáticas destacan el reconocimiento laboral de su capacidad analítica a la hora de tomar decisiones y resolver problemas.

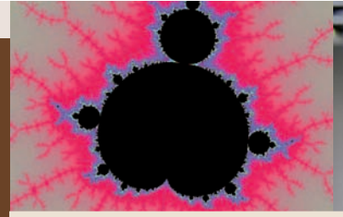
Al adquirir los conocimientos proporcionados por ambos títulos, los graduados del programa conjunto gozarán de amplias expectativas profesionales en los ámbitos de la Administración de Empresas, los estudios de Calidad, Producción e I+D, Finanzas y Banca, Informática y Telecomunicaciones, Ingeniería, Técnicos en Marketing y Comunicación y, por supuesto, la investigación.

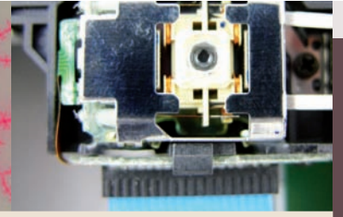
Perfil Profesional

Cinco sectores de actividad concentran la mayoría de la oferta de empleo para jóvenes cualificados: informática y telecomunicaciones, consultoría y auditoria, ingeniería-tecnología, entidades financieras y servicios. Más de la mitad de las empresas ofrecen puestos para Ingenieros en Informática, dado que las nuevas tecnologías se han incorporado a todos los aspectos de la vida empresarial. Por otro lado, los modelos matemáticos y el análisis cuantitativo son cada vez más relevantes en todos estos ámbitos.

De esta forma, los titulados de este plan conjunto pueden desarrollar labores de investigación y desarrollo de la informática o las matemáticas en sí mismas o en combinación, o incorporar soluciones técnicas en empresas de distintos sectores:

- Consultoría y desarrollo de soluciones.
- Diseño y mantenimiento de hardware/software para empresas.
- Trabajo especializado en empresas de banca, finanzas, seguros y consultorías.
- Actividad técnica y de gestión en la administración pública.





Plan de Estudios

PRIMER CURSO	
ASIGNATURA	**ECTS**
CÁLCULO I (M)	9
CONJUNTOS Y NÚMEROS (M)	9
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES (I)	6
PROGRAMACIÓN I (I)	6
ESTRUCTURAS DISCRETAS Y LÓGICA (I)	6
CÁLCULO II (M)	9
ÁLGEBRA LINEAL (M)	9
ELECTROMAGNETISMO (I)	6
PROGRAMACIÓN II (I)	6
ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES (I)	6
Total créditos curso	72

SEGUNDO CURSO	
ASIGNATURA	**ECTS**
ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA (M)	9
LABORATORIO, 1º PARTE (M)	3
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (I)	6
PROYECTO DE PROGRAMACIÓN (I)	6
ESTRUCTURAS DE DATOS (I)	6
ANÁLISIS DE ALGORITMOS (I)	6
CÁLCULO NUMÉRICO (M)	9
LABORATORIO, 2ª PARTE (M)	3
PROBABILIDAD I (M)	6
SISTEMAS OPERATIVOS (I)	6
ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE (I)	6
PROYECTO DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE (I)	6
Total créditos curso	72

TERCER CURSO	
ASIGNATURA	**ECTS**
ANÁLISIS MATEMÁTICO (M)	9
ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS (M)	9
ESTADÍSTICA (M)	6
ARQUITECTURA DE ORDENADORES (I)	6
REDES DE COMUNICACIONES I (I)	6
ECUACIONES DIFERENCIALES (M)	9
GEOMETRÍA DE CURVAS Y SUPERFICIES (M)	9
SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADORES (I)	6
INTELIGENCIA ARTIFICIAL (I)	6
REDES DE COMUNICACIONES II (I)	6
Total créditos curso	72

CUARTO CURSO	
ASIGNATURA	**ECTS**
TOPOLOGÍA (M)	6
OPTATIVA GRUPO A (M)	6
OPTATIVA GRUPO A (M)	6
SISTEMAS INFORMÁTICOS I (I)	6
AUTÓMATAS Y LENGUAJES (I)	6
PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES (I)	3
PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (I)	3
VARIABLE COMPLEJA I (M)	6
MODELIZACIÓN (M)	6
OPTATIVA GRUPO A (M)	6
SISTEMAS INFORMÁTICOS II (I)	6
INGENIERÍA DEL SOFTWARE (I)	6
PROYECTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE (I)	6
Total créditos curso	72

QUINTO CURSO	
ASIGNATURA	**ECTS**
OPTATIVA GRUPO A (M)	6
OPTATIVA GRUPO B [o A] (M)	6
OPTATIVA GRUPO B (M)	6
OPTATIVA (I)	6
OPTATIVA (I)	6
TRABAJO FIN DE GRADO (M+I)	6
OPTATIVA GRUPO B [o A] (M)	6
OPTATIVA GRUPO B (M)	6
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS (I)	6
OPTATIVA (I)	6
OPTATIVA (I)	6
TRABAJO FIN DE GRADO (M+I)	6
Total créditos curso	72

LEYENDA
(M) MATEMÁTICAS / (I) INGENIERÍA INFORMÁTICA

¿QUÉ ES EL ECTS?
Un ECTS equivale a 25-30 horas totales de trabajo del estudiante (incluyendo todas las actividades: clases teóricas y prácticas, trabajos individuales o en grupo, tiempo de estudio…), estimándose el tiempo previsible en que se espera que un estudiante medio obtenga los resultados de aprendizaje requeridos.

Capacidades que adquirirá el Estudiante del Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

Junto con las capacidades interpersonales, de comunicación, organización de proyectos y liderazgo, comunes a cualquier Grado en Ingeniería, o las capacidades para el pensamiento abstracto y el análisis cuantitativo correspondientes a un graduado en Matemáticas, los graduados en la doble titulación dispondrán de un conjunto de capacidades técnicas entre las que pueden destacarse:

- Capacidad para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales, utilizando las herramientas matemáticas e informáticas adecuadas.
- Capacidad para resolver problemas mediante habilidades de cálculo básico, así como utilizando aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, o de optimización.
- Capacidad para abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y para comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos.
- Conocimiento y comprensión de las tareas a realizar durante el ciclo de vida del software, el análisis de los requisitos, diseño e implementación, la planificación de pruebas y el mantenimiento de la aplicación resultante.
- Capacidad para aplicar técnicas de gestión de proyectos que aseguren la finalización del mismo en el tiempo, coste y esfuerzos previstos.
- Capacidad para el análisis y diseño de sistemas informáticos, sistemas distribuidos y redes de ordenadores.
- Capacidad de diseñar e implementar programas de ordenador para resolver problemas, comprendiendo su idoneidad, limitaciones y complejidad, para la elección de los mejores algoritmos.
- Conocimiento de la evolución de las arquitecturas y arquitecturas paralelas de los computadores, microprocesadores, memorias, entrada/salida.
- Capacidad para utilizar los sistemas operativos más usuales, así como conocimientos de su diseño e implementación.
- Capacidad para comprender y utilizar el lenguaje matemático y para construir demostraciones.
- Conocimiento de demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.