

## Títulos propios de la Universidad de Málaga

Los títulos propios de la Universidad de Málaga están dirigidos a aquellos sectores profesionales que requieren de una formación especializada en diversos campos del saber. El actual acceso a la comunicación y la constante actualización de los conocimientos permite diseñar nuevos títulos que complementen la formación técnica y académica. De ahí que la Universidad de Málaga desarrolle Cursos de Expertos y Másteres dirigidos a estas nuevas realidades.

En particular, el **Máster en Domótica, Gestión de la Energía y Gestión Técnica de Edificios** tiene la finalidad de proveer a los diferentes técnicos (instaladores, proyectistas, diseñadores, calculistas, etc.) de un conocimiento general de las actuales herramientas domóticas existentes y en desarrollo. Por ello se ha contado con la participación de las empresas líderes en este sector que colaboran e imparten el conocimiento de sus equipos.

### SOLUCIONES DOMÓTICAS

- ACCESIBILIDAD
- COMUNICACIONES
- SEGURIDAD
- CONFORT
- AHORRO ENERGÉTICO
- SALUD
- NUEVOS PRODUCTOS

**Docencia: 60 créditos ECTS ( 600 horas presenciales + Trabajo Fin de Máster).**  
**El precio del Máster incluye el curso específico KNX-Advanced (valorado en 750 €), un volumen del libro "Domótica, gestión de la energía y gestión técnica de edificios", y un dispositivo RaspBerry Pi Zero. En el profesorado del Máster se incluyen especialistas técnicos pertenecientes a las principales empresas del sector**

**Precio total del Máster: 4500 euros**

Las entidades y empresas participantes y colaboradoras se comprometen a conceder becas laborales a los alumnos más destacados del Máster así como a incluir a los futuros egresados en sus bolsas de trabajo. Esto y la gran aceptación que el mercado laboral está haciendo a nuestros egresados ha posibilitado el que el 100% de los mismos se encuentre trabajando actualmente en empresas del Sector. Los alumnos con mejores resultados se incorporarán como colaboradores técnicos a los proyectos de investigación y transferencia desarrollados en el Instituto Andaluz de Domótica y Eficiencia Energética de la UMA para las empresas más importantes del sector.

**Máximo número de plazas: 32**

**Periodo preinscripción: del 15/03/2020 al 22/09/2020 (500 €)**

**Periodo matriculación: del 15/03/2020 al 23/09/2020**

**Horario clases: Viernes de 16:00 a 21:00 y Sábados de 9:00 a 14:00**

### Máster en Domótica

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

Doctor Ortiz Ramos s/n  
 Ampliación Campus de Teatinos  
 29071 – Málaga (España)  
 Tfno. +34 951.952.725  
 +34 951 952 343

masterdomotica@uma.es  
 www.masterdomotica.uma.es



## VIII Máster Propio en Domótica: Gestión de la Energía y Gestión Técnica de Edificios

Títulos propios UMA



**Abierto el periodo de preinscripción**

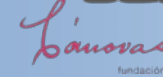
ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

**100% alumnos contratados en anteriores ediciones**

Entidades y empresas participantes y colaboradoras



Instituto Andaluz de Domótica y Eficiencia Energética de la UMA



Posibilidad de financiar la matrícula a través de **cajasur**

Desgravación de matrícula para empresas con la Fundación Tripartita



Información y matrícula: [http://www.titulacionespropias.uma.es/informacion\\_curso.php?id\\_curso=6902955](http://www.titulacionespropias.uma.es/informacion_curso.php?id_curso=6902955)

# Temario Máster en Domótica

## 0. PRESENTACIÓN GENERAL MÁSTER DOMÓTICA

### 1. INTRODUCCIÓN:

- Introducción general
- ¿Qué es la Domótica?
- Niveles de domotización
- El mercado domótico
- Clasificación de los sistemas de control

### 2. MODELOS NUMÉRICOS DE CONTROL:

- Inteligencia Artificial
- Álgebra de Boole
- Control de Calidad
- Teoría de Grafos
- Técnicas de posicionamiento espacial
- Sistemas de colas en tiempo discreto
- Programación con CAS (Computer Algebra Systems)

### 3. DOMÓTICA Y SALUD:

- Régimen jurídico de la intervención de la Domótica en la salud
- Vivienda Digital para la Autonomía y la Vejez
- Tecnologías para el Cuidado de la Salud
- Sistemas de gestión sanitaria

### 4. ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS:

- Generalidades de las máquinas eléctricas
- Generalidades de la energía eléctrica
- Protecciones magneto-térmicas: Actuadores. Cálculo y diseño de las protecciones
- Variadores de frecuencia

### 5. COMUNICACIONES INALÁMBRICAS:

- Introducción
- Normativa y Reglamentación afecta
- Dispositivos inalámbricos WiFi, Bluetooth, ZigBee, RFID
- Protocolos de seguridad
- Aplicaciones Android y Osx

### 6. CONTROL DE ACCESOS:

- Introducción y Tecnologías
- Normativa y Reglamentación afectada
- Sistemas no identificativos: tarjetas, identificación IEMEI
- Sistemas biométricos identificativos: huellas dactilares, reconocimiento facial, iris, retina, termograma del rostro, geometría de la mano, voz, escritura y firma
- Reconocimiento de imágenes: formatos, espacios de color, resolución, transmisión de imágenes, cámaras, reconocimiento facial, de iris y de documentos
- Visión artificial en Domótica: fundamentos, aplicaciones a la seguridad, OpenCV

### 7. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA:

- Régimen jurídico de la edificación sostenible
- Condicionantes constructivos para edificios domóticos
- Evaluación energética: auditorías
- Calidad del aire interior: Ventilación
- Envoltente y sistemas de climatización

### 8. TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN:

- Conceptos básicos de iluminación
- Normativas
- Fuentes de luz y luminarias. Diseño de iluminación
- Casos prácticos: oficinas, centros docentes, hospitales y centros de atención primaria, y viviendas
- Sistemas de control de iluminación: sistemas DALI/DMX

### 9. SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICO:

- Introducción a la Electrónica Digital
- Tecnologías digitales y Familias Lógicas
- Funciones lógicas
- Diseño de sistemas combinacionales y secuenciales
- Ejemplos y prácticas

## TECNOLOGÍAS, PRÁCTICAS, INVESTIGACIÓN Y EMPLEO EN LAS EMPRESAS LÍDER DEL SECTOR

### 10. SISTEMAS DE CONTROL MEDIANTE PLC:

- Introducción a los PLC
- Clasificación y descripción de los autómatas programables
- Esquemas de contactos y GRAFCET
- Ejemplos y prácticas

### 11. SISTEMA CENTRALIZADO LOGO!:

- Introducción y Familia LOGO!
- Funciones integradas en LOGO!
- Pasarelas con otros sistemas (KNX)

### 12. PROTOCOLOS RS485/MODBUS

### 13. SISTEMAS LONWorks y BACnet

### 14. SISTEMAS DE CONTROL DE BAJO COSTE: Raspberry pi, Arduino, NodeSP y Omega

### 15. Programación en Linux, Python y Arduino

### 16. TECNOLOGÍA ENOcean

### 17. SISTEMA MODBUS PARA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 18. SISTEMAS VISUALIZACIÓN: EIB-Port, Control Touch, HomeLynk y ThinkKNX

### 19. MEDIDORES DE ENERGÍA

### 20. CURSO KNX ADVANCED (OFICIAL DE LA KNX ASSOCIATION)

### 21. SISTEMAS MULTIMEDIA:

- Sistemas de audio multiroom
- Matrices de vídeo
- Sistemas de audio inalámbrico
- VideoWall

### 22. ELABORACIÓN DE PROYECTOS:

- Pliego de condiciones, Instalaciones y Presupuestos (Presto)
- Sistemas de eficiencia energética (clima, consumos, etc.)

### 23. ESTUDIO DE INVERSIÓN:

- Amortización y Rentabilidad
- Marketing y publicidad

### 24. TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN:

- Realización de presentaciones
- Técnicas de marketing en proyectos domóticos

### 25. Orientación en el mundo laboral

- Contratos y Preparación de una entrevista

### 26. Marco Normativo y Deontología profesional de la Domótica

### 27. TRABAJO FIN DE MÁSTER

## Organización

Dirección y Coordinación: *Francisco Guzmán Navarro*  
Subdirección Máster: *Salvador Merino Córdoba*

Para obtener el título de Advanced-KNX es imprescindible estar en posesión del título de Partner-KNX. Si no lo posee puede realizarlo en cualquiera de los cursos periódicos organizados por la Universidad de Málaga: "Cursos de capacitación UMA-KNX".

Las conferencias impartidas por técnicos de las empresas colaboradoras y las visitas a instalaciones existentes se realizarán en jornadas complementarias a las docentes



## TECNOLOGÍAS

La Domótica es uno de los campos de la Ingeniería donde más cambios se han producido en los últimos años. La irrupción de la informática a nivel de usuario ha derivado en su aplicación a la vivienda y a la industria, facilitando las tareas cotidianas y creando un entorno amigable y eficiente.



## PRÁCTICAS

La filosofía del Máster persigue un conocimiento de los equipos actualmente existentes en el mercado y de aquellos que se encuentran en fase experimental. Por ello se cuenta con laboratorios específicos que permiten al alumno interactuar con los dispositivos, programarlos y probarlos.



## INVESTIGACIÓN Y EMPLEO

En este Máster participan las principales compañías del sector de la domótica, con las que también se coopera en el desarrollo de nuevos productos. Unido a ello se han establecido convenios de colaboración que permiten la inserción laboral de los mejores alumnos en estas empresas.

## Profesorado de la UMA

### Francisco Guzmán Navarro

Profesor Titular de Ingeniería Eléctrica  
Director Instituto Andaluz de Domótica y Eficiencia Energética  
Tutor-KNX por la KNX Associated

### Salvador Merino Córdoba

Profesor Titular de Matemática Aplicada  
Subdirector Instituto Andaluz de Domótica y Eficiencia Energética

### Rafael Guzmán Sepúlveda

Profesor Titular de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos

### Juan de Dios Lara Fernández

### Francisco Pérez Hidalgo

### Mario Meco Gutiérrez

### Francisco Vargas Merino

Profesores Titulares de Ingeniería Eléctrica

### María Luisa Gómez Jiménez

Profesora Titular de Derecho Administrativo  
Investigadora Universidad de Harvard / Bournemouth University

### Rafael Assiego De Larriva

Profesor de Arquitectura

### Gema Lobillo Mora

Profesora de Comunicación

### Iván Atencia McKillop

### José Luis Galán García

### Javier Martínez del Castillo

### Pedro Rodríguez Cielos

### Yolanda Padilla Domínguez

### Gabriel Aguilera Venegas

### Ma Ángeles Galán García

Profesores Titulares de Matemática Aplicada

### Pedro Moreno Brenes

Profesor Titular de Derecho del Trabajo  
Secretario de Administración Local

### Ricardo Vázquez Martín

Profesor de Ingeniería de Sistemas y Automática

### Ana de la Cámara Morera

### Manuel Cordero Tous

Instituto Andaluz de Domótica y Eficiencia Energética

## Profesorado externo a la UMA

### Rafael Alba Vegas

Dayjo / Tutor-KNX por la KNX Associated

### Silvina Salaverria Franco

2007 Ingeniería Domótica Global, S.L.

### Andrea Halter

Bank Julius Baer&Co Ltd.

### Andrés Rivera Quero

### Mario Benítez Guijarro

Schneider Electric, S.A.

### Juan Gámez Marmolejo

Circuitur

### José Antonio Ramírez

ABB

### Carolina Martín Salas

ADLER, Smart Solutions

### Jorge Matamoros

Intech Sistemas Inteligentes, S.L.

### Pedro García Fortea

Organización de Servicios Sanitarios

### Carmen Lledó Rando

Orientadora laboral

### Antonio Alcaraz Sánchez

Hüger