



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 15/03/2022 al 22/09/2022 (500 €)

Periodo matriculación: del 15/03/2022 al 30/09/2022 (2000 + 2000 €)

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



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)



X Máster en Domótica  
 Gestión de la Energía y Gestión  
 Técnica de Edificios



**Abierto el periodo de preinscripción**

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

**100% alumnos contratados en anteriores ediciones**

**No son necesarios experiencia ni conocimientos previos específicos**

Entidades y empresas participantes y colaboradoras

**Desgravación de matrícula para empresas a través de FUNDAE**

# Temario Máster en Domótica

## 0. PRESENTACIÓN GENERAL MÁSTER DOMÓTICA

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. MODELOS NUMÉRICOS DE CONTROL:

- Inteligencia Artificial
- Machine Learning
- Control de Calidad
- Geolocalización
- Teoría de Grafos
- Optimización de Combinatoria

## 3. DOMÓTICA Y SALUD:

- Instalaciones Sanitarias
- Vivienda Digital para la Autonomía y la Vejez
- Tecnologías para el Cuidado de la Salud
- Sistemas de gestión sanitaria

## 4. ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS:

- Instalaciones eléctricas en edificios
- Generalidades de las máquinas eléctricas
- Protecciones magneto-térmicas: Actuadores. Cálculo y diseño de las protecciones
- Variadores de frecuencia

## 5. COMUNICACIONES INALÁMBRICAS:

- Introducción
- Normativa y Reglamentación afecta
- Routers, Racks. Estructuras inalámbricas en los sistemas
- Dispositivos inalámbricos WiFi, Bluetooth, Lora, ZigBee, Protocolos de seguridad
- Aplicaciones Android y Osx
- Sistema Domovea de Häger

## 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
- Arquitectura bioclimática: Geometría solar
- Evaluación energética: auditorías
- Calidad del aire interior: Ventilación
- Envoltente y sistemas de climatización

## 8. TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN:

- Normativas y Reglamentación afecta
- 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

## 10. SISTEMAS DE CONTROL MEDIANTE PLC:

- Introducción a los PLC
- Esquemas de contactos y GRAFCET
- Automata AC500 con servidor web
- Ejemplos y prácticas

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

## 11. SISTEMA CENTRALIZADO LOGO!:

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

## 12. PROTOCOLOS RS485/MODBUS

- MODBUS RTU y TCP
- Pasarelas con otros sistemas
- Prácticas y software SCADA de gestión
- Sistema MODBUS para eficiencia energética

## 13. SISTEMAS LONWorks y BACnet

- Integraciones BACnet / MODBUS TCP
- Práctica BMS con Ecostruxure Building Automation server

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

## 15. Programación en Linux, Python y Arduino

## 16. SISTEMAS VISUALIZACIÓN: EIB-Port, Control Touch, Wyser y ThinKNX

## 17. MEDIDORES DE ENERGÍA

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

## 19. SISTEMAS MULTIMEDIA:

- Sistemas de audio multiroom
- Video porteros KNX
- Sistemas de audio inalámbrico
- VideoWall

## 20. ELABORACIÓN DE PROYECTOS:

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

## 21. ESTUDIO DE INVERSIÓN:

- Amortización y Rentabilidad
- Marketing y publicidad

## 22. TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN:

- Realización de presentaciones
- Técnicas de marketing en proyectos domóticos

## 23. Orientación en el mundo laboral

- Contratación y contratos
- Coaching profesional
- Preparación de una entrevista

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

## 25. 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 dónde 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

Profesor Titular de Matemática Aplicada

### Francisco Pérez Hidalgo

Profesor Titular de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos

### Mario Meco Gutiérrez

Profesores Titulares de Ingeniería Eléctrica

### Francisco Vargas Merino

Profesora Titular de Derecho Administrativo

### María Luisa Gómez Jiménez

Investigadora Universidad de Harvard / Bournemouth University

### Rafael Assiego De Larriva

Profesor de Arquitectura

### Gema Lobillo Mora

Profesora de Comunicación

### Iván Atencia McKillop

Carmen Del Castillo Vázquez

Javier Martínez del Castillo

Pedro Rodríguez Cielos

Yolanda Padilla Domínguez

Profesores Titulares de Matemática Aplicada

### Pedro Moreno Brenes

Profesor Titular de Derecho del Trabajo

Secretario de Administración Local

Ricardo Vázquez Martín

Profesor de Ingeniería y Automática

Juan Antonio Auñón Hidalgo

Profesor Titular de Ingeniería Mecánica

## Profesorado externo a la UMA

### Rafael Alba Vegas

Dayjo / Tutor-KNX por la KNX Associated

### Silvina Salaverría 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

Circutor

José Antonio Ramírez Trigo

ABB

### Carolina Martín Salas

ADLER, Smart Solutions

### Jorge Matamoros

Intech Sistemas Inteligentes, S.L.

### Ana de la Cámara Morera

Museos Pompidou y Ruso

### Pedro García Fortea

Organización de Servicios Sanitarios

### Carmen Lledó Rando

Orientadora laboral

Antonio Alcaraz Sánchez

Häger

### Alberto Morales Caño

Domobrain

### Jürgen Dolle

Instituto Hasso Plattner