

## 69211 - Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	519 - Máster Universitario en Arquitectura
<b>Créditos</b>	3.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Introducción**

La asignatura de domótica e instalaciones eléctricas inteligentes, es una asignatura optativa de 3 ECTS que equivalen a 75 horas totales de trabajo, correspondientes a 30 horas presenciales (clases teórico-prácticas y prácticas de laboratorio) y 45 horas no presenciales (trabajo tutelado, estudio individual y pruebas de evaluación).

Es una asignatura con un enfoque totalmente profesional que incluye, además de interesantes sesiones formativas en el aula y prácticas de montajes domóticos en laboratorio, el entrenamiento en programas de cálculo luminotécnico profesional, visitas técnicas a instalaciones de alumbrado público y a edificios de uso terciario, etc.

#### **1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura**

Conocimientos generales de tecnologías e infraestructuras eléctricas y energéticas.

Capacidad para realizar búsquedas autónomas de información técnica.

Capacidad para el uso de programas informáticos profesionales.

Conocimiento suficiente de inglés para lectura de documentación.

#### **1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La asignatura forma parte del módulo de optatividad del Máster en Arquitectura, donde los alumnos podrán completar la formación previamente recibida mediante una asignatura de carácter eminentemente aplicado a futuros campos de actividad profesional en edificación.

#### **1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura**

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. Al comienzo del cuatrimestre, el profesor informará de la planificación

## 69211 - Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes

de las actividades docentes teóricas y prácticas, las visitas técnicas y las fechas clave de los ejercicios prácticos a desarrollar.

### 2.Resultados de aprendizaje

#### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

Conoce los tipos de instalaciones de iluminación, ahorro y eficiencia energética y domótica.

Selecciona los componentes de instalaciones domóticas y proyecta su construcción.

Dimensiona instalaciones domóticas y de iluminación de acuerdo al uso al que están destinadas.

Interpreta y aplica la legislación y normativa específicas en instalaciones de iluminación, ahorro y eficiencia energética y domótica.

#### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

El seguimiento y superación de la asignatura tienen como finalidad completar la formación científica y técnica del estudiante, y fijar los conocimientos sobre el control y la eficiencia energética de instalaciones en la edificación, lo que contribuirá a que el estudiante alcance las competencias profesionales asociadas al Máster en Arquitectura.

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

Dado que se persigue una capacitación profesional en las materias objeto de la asignatura, se pondrán a disposición de los alumnos herramientas de diseño y cálculo de instalaciones domóticas y luminotécnicas de tipo profesional, de manera que se familiaricen con los conceptos de selección y dimensionamiento real de este tipo de instalaciones.

Se plantean también como objetivos:

- el estímulo de la capacidad crítica de los alumnos para la valoración y ponderación de distintos criterios técnicos, económicos y sociales en la aplicación de las posibles soluciones técnicas
- la aproximación al futuro ejercicio profesional mediante el contacto con profesionales de distintos ámbitos relacionados con las instalaciones de alumbrado público, el control y la eficiencia energética de instalaciones en edificios o la fabricación de componentes de iluminación

#### 3.2.Competencias

##### BASICAS

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y

## 69211 - Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes

éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

### GENERALES

C.G.M.2 - Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.

### ESPECIFICAS

C.E. 115.OB - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro y evacuación de aguas, calefacción, climatización.

## 4.Evaluación

### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

La evaluación de la asignatura será de carácter **continuo** y comprenderá las siguientes actividades:

#### 1. Prácticas de Laboratorio (50%)

Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante los resultados alcanzados por los alumnos en dichas sesiones prácticas.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 50% de la calificación global. El estudiante que no asista a una sesión, salvo causa justificada, en el horario programado tendrá una calificación de 0 en dicha sesión, pero se ofrecerá una segunda oportunidad para completar las prácticas pendientes en una fecha al final de la asignatura.

#### 2. Trabajos y Actividades Evaluables (50%)

Con el fin de incentivar el trabajo continuo del estudiante, además de las prácticas de laboratorio, se realizarán otras actividades evaluables distribuidas a lo largo del semestre. Estas actividades pueden consistir en problemas entregables, trabajos prácticos u otras actividades.

La calificación de estos trabajos y actividades supondrá un 50% de la nota global.

Se fijarán fechas para las entregas en el periodo en que se imparte la asignatura.

## **69211 - Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes**

El estudiante que no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteriormente, no supere dichas pruebas durante el periodo docente o que quisiera mejorar su calificación tendrá derecho a realizar una prueba global que será programada dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria.

### **5. Metodología, actividades, programa y recursos**

#### **5.1. Presentación metodológica general**

El proceso de aprendizaje se ha planteado para fomentar el trabajo continuado del estudiante con objeto de favorecer la comprensión y aplicación de los conocimientos transmitidos a la resolución de problemas reales.

Para conseguir este enfoque la asignatura se apoya en metodologías docentes como el PBL (Project Based Learning), haciendo que el estudiante se convierta en un sujeto activo en su proceso de aprendizaje.

Se realizarán sesiones de laboratorio en grupos reducidos donde el alumno trabajará individualmente en algunos casos, y en otros como miembro de un grupo de dos o tres estudiantes. Con las prácticas de laboratorio se pretende que el alumno conozca los elementos que constituyen las instalaciones domóticas y su comportamiento, que adquiera destreza manual, y desarrolle sus habilidades en el manejo de programas informáticos profesionales. Visitas a instalaciones y edificios complementarán la formación práctica del alumnado.

#### **5.2. Actividades de aprendizaje**

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

##### **Clases magistrales (15 horas presenciales).**

Sesiones de exposición y explicación de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos relacionados con los contenidos de la asignatura ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves. Los contenidos se agruparán en dos grandes bloques temáticos, domótica e iluminación.

##### **Prácticas de laboratorio (15 horas presenciales).**

El estudiante seleccionará, programará y realizará el montaje de diferentes sistemas domóticos, comprobando su funcionamiento.

Realizará prácticas de iluminación con Dialux para el diseño y cálculo de proyectos reales de iluminación.

##### **Evaluación (3 horas presenciales).**

## 69211 - Domótica e instalaciones eléctricas inteligentes

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación que ha alcanzado.

### **Tutoría.**

Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura.

### **Trabajos tutelados (12 horas no presenciales).**

Periódicamente se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. Éstos podrán obtenerse en el Anillo Digital Docente <https://moodle2.unizar.es>

### **Estudio individual (30 horas no presenciales).**

Se fomentará el trabajo continuo del estudiante mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

## **5.3.Programa**

### **1.- Domótica.**

Elementos de las instalaciones domóticas.

Arquitectura de sistemas domóticos.

Medios físicos de transmisión.

Clasificación de los sistemas domóticos según ITC-51 del REBT.

Descripción de sistemas comerciales basados en estándares KNX y LON.

Descripción de sistemas comerciales propietarios.

Criterios para la elección de un sistema domótico en función de los requisitos de control y de las características de la edificación.

### 2.- Iluminación

La luz y la visión.

Magnitudes básicas.

Lámparas y equipos auxiliares.

Luminarias.

Alumbrado interior.

Alumbrado de emergencia.

Alumbrado exterior: viario y proyección.

Sistemas de control.

### 5.4. Planificación y calendario

Las clases magistrales y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso (<http://eina.unizar.es>).

El profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación. Podrá consultarse en <http://moodle2.unizar.es>

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Romero Morales, Cristóbal / Vázquez Serrano, Fco. Javier / De Castro Lozano, Carlos. Domótica e inmótica: Viviendas y edificios inteligentes. 3ª ed. Madrid, Ra-Ma Editorial, 2010
- AENOR. Cuaderno de divulgación domótica. 2ª ed. Madrid, Aenor, 2008
- Moro Vallina, Miguel. Instalaciones domóticas. 1ª ed. Madrid, Ed. Paraninfo, 2011