

FICHA DESCRIPTIVA

TÍTULO DE LA ASIGNATURA DEL MASTER

Fundamentos de Electrónica y su Aplicación en Riegos.

CONTEXTO Y SENTIDO DE LA MATERIA EN EL PERFIL DEL MASTER

Los automatismos y equipos empleados en sistemas de riegos tienen como base la electrónica. En esta asignatura se estudiarán los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica y digital.

Dado que hoy en día la mayoría de equipos empleados en agricultura basan su funcionamiento en la programación de microcontroladores, se ha incluido un bloque específico para que alumno aprenda a programarlos y emplearlos en el desarrollo de equipos para sistemas de riegos.

OBJETIVO/OS DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para que pueda entender los fundamentos de la electrónica y su aplicación en sistemas de riego.

También servirá de base para entender asignaturas que se impartirán posteriormente dentro del master.

| CRÉDITOS ASIGNADOS | LRU Teóricos + Prácticos | ECTS equivalentes* | HORAS ASIGNATURAS | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| | | | Horas por crédito | Total de horas |
| TOTALES: | 4,5 | 4,0 (T-2+P-2) | 25 | 100 (T-50+P-50) |

Fecha de inicio: 30-11-2009 (Se abrirá la asignatura en la plataforma virtual y permanecerá abierta hasta el final del cuatrimestre).

Fecha de cierre: Fin del cuatrimestre.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

▪ BLOQUES TEMÁTICOS Y LECCIONES

BLOQUE I - Tecnología Electrónica y Electrónica Analógica

- 1.- Elementos resistivos, capacitivos e inductivos. Aplicaciones: filtros.
- 2.- Plataforma de simulación: MULTISIM ó PSIM.
- 3.- Diodos, transistores y tiristores. Aplicaciones.
- 4.- Fuentes de alimentación. Disipación.
- 5.- Amplificadores Operaciones. Aplicaciones.

BLOQUE II - Electrónica Digital

- 6.- Algebra de Boole. Lógica Combinacional.
- 7.- Lógica Secuencial.
- 8.- Familias Lógicas. TTL y CMOS.

BLOQUE III - Microcontroladores

- 9.- PICs.
- 10.- Entorno de programación: MPLAB.

(Todos los temas serán impartidos por los profesores: José Miguel Molina Martínez y Fulgencio Soto Valles)

▪ PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ALUMNO

BLOQUES DE PRÁCTICAS I y II

Mediante el uso de una plataforma de simulación MULTISIM, se deberán diseñar diversos circuitos electrónicos que abordarán las aplicaciones de electrónica analógica incluidas en el bloque teórico I.

Con ayuda de la citada plataforma de simulación, se deberá llevar a cabo la implementación mediante circuitos digitales de las soluciones obtenidas ante diferentes problemas lógicos. Esto permitirá poner de manifiesto los conocimientos adquiridos en el bloque teórico II.

BLOQUE DE PRÁCTICAS III

Mediante el uso de una plataforma de simulación indicada y MPLab, se deberán simular el código de programación desarrollado ad hoc para la resolución de los problemas planteados mediante un microcontrolador.

Esto permitirá poner de manifiesto los conocimientos adquiridos en el bloque teórico III.

Se mostrará el proceso de fabricación de una placa de circuito impreso, desde su diseño con hasta su implementación física.

BIBLIOGRAFÍA

Todos los temas desarrollados para la asignatura se dejarán en la plataforma virtual. Si el alumno quiere profundizar más en la materia, se recomienda consultar la bibliografía incluida en cada tema.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

El rendimiento alcanzado por el alumno en el aprendizaje de la asignatura se evaluará mediante un test de 30 preguntas teóricas (25%) y las prácticas y actividades presentadas (75%)

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE DEL PROFESOR RESPONSABLE: José Miguel Molina Martínez

DEPARTAMENTO: Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola

ÁREA: Ingeniería Agroforestal

UBICACIÓN: Despacho 2,4. 2ª Planta Edificio de Ingeniería Agronómica

TELÉFONO: 968 32 59 29

FAX: 968 32 70 31

Correo electrónico: josem.molina@upct.es

URL/WEB: <http://www.upct.es/~aulavirt/>

HORARIOS DE ATENCIÓN AL ALUMNO 1^{er} cuatrimestre:

Lunes: 11-14 h **Martes:** **Miércoles:** 11-14 h **Jueves:** **Viernes:**

Respuesta a consultas vía correo electrónico: En el mismo horario

HORARIOS DE ATENCIÓN AL ALUMNO 2^o cuatrimestre:

Lunes: | **Martes:** 18-21 h | **Miércoles:** 11-14 h | **Jueves:** | **Viernes:**

Respuesta a consultas vía correo electrónico: En el mismo horario

NOMBRE DEL PROFESOR RESPONSABLE: Fulgencio Soto Valles

DEPARTAMENTO: Tecnología Electrónica

ÁREA: Tecnología Electrónica

UBICACIÓN: Planta bajo cubierta, lado norte, Antiguo Hospital de Marina

TELÉFONO: 968 32 65 45

FAX: 968 32 53 45

Correo electrónico: pencho.soto@upct.es

URL/WEB: <http://www.upct.es/~aulavirt/>

HORARIOS DE ATENCIÓN AL ALUMNO 1^{er} cuatrimestre:

Lunes: **Martes:** 10-12 h **Miércoles:** 10-12 h **Jueves:** 17-19 h **Viernes:**

Respuesta a consultas vía correo electrónico: En el mismo horario

HORARIOS DE ATENCIÓN AL ALUMNO 2^o cuatrimestre:

Lunes: 9-11h | **Martes:** | **Miércoles:** 10-12 h | **Jueves:** 17-19 h | **Viernes:**

Respuesta a consultas vía correo electrónico: En el mismo horario