

# MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES

Curso 2015/2016

(Código:68024118)

## 1.PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta guía presenta las orientaciones básicas que requiere el alumno para el estudio de la asignatura de Microprocesadores y Microcontroladores. Por esta razón es muy recomendable leer con atención esta guía antes de iniciar el estudio, para adquirir una idea general de la asignatura y de los trabajos, actividades y prácticas que se van a desarrollar a lo largo del curso.

Esta asignatura introduce al alumno en la materia de los dispositivos lógicos programables, tanto los más orientados a trabajar bajo programas informáticos o los que se adecuan más a los procesos industriales.

## 2.CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Microprocesadores y Microcontroladores es una asignatura de cinco créditos ECTS que se imparte con carácter optativo en el segundo semestre del cuarto curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática y en el de Grado en Ingeniería Eléctrica.

## 3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura se apoya en los conocimientos y competencias adquiridos en la asignatura de tercer curso Arquitectura de Ordenadores.

Se considera también muy conveniente tener unos conocimientos básicos de informática para el manejo de un ordenador personal a nivel de usuario.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudio de la asignatura permite al alumno conocer los fundamentos de sistemas electrónicos digitales tan utilizados en la actualidad como son los microprocesadores y los microcontroladores, tanto a nivel de arquitectura como de programación.

Esta asignatura es una de las más importantes para la adecuada formación de un Graduado en Ingeniería en Electrónica Industrial. Dado que como todo el mundo ya conoce los sistemas digitales en la actualidad prácticamente se basan en gran medida en las aplicaciones de estos dispositivos avanzados.

Se pretende que al finalizar la asignatura el alumno conozca las características fundamentales del diseño digital con microprocesadores y con microcontroladores, conociendo las características fundamentales de dichos circuitos.



## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Unidad Didáctica I. Introducción a los dispositivos lógicos programables

En esta primera Unidad Didáctica se repasan los conceptos de arquitectura de computadores y se analiza el funcionamiento de dos microprocesadores de ocho "bits", el MC6802 y el 8051.

Tema I. Repaso de conceptos electrónicos básicos.

Tema II. Introducción a los sistemas digitales.

Tema III. Estructura básica de un computador.

Tema IV. Periféricos.

Tema V. Estructura interna de los microprocesadores MC6802 y 8051.

### Unidad Didáctica II. Circuitos Microprocesadores

Esta Unidad Didáctica se centra en adquirir los conocimientos necesarios para poder programar estos microprocesadores. Se analizan los modos de direccionamiento así como se justifica su necesidad. Finalmente se analiza la arquitectura y la programación de un microprocesador de 16 bits, basándonos en la arquitectura del MC 68000. El alumno podrá elegir en este momento con qué herramienta o herramientas (programas) podrá realizar las simulaciones de estos dispositivos, con los que irá formándose en el uso de estos programas dentro del diseño de circuitos lógicos programables.

Tema VI. Programación de ordenadores.

Tema VII. Modos de direccionamiento.

Tema VIII. Tipos de instrucciones.

Tema IX. Programación de microprocesadores de ocho bits: 8051 y MC6802.

Tema X. Arquitectura y programación de un procesador de 16 bits: MC68000.

### Unidad Didáctica III. Circuitos Microcontroladores

En esta última Unidad Didáctica se describen los conceptos fundamentales y las aplicaciones generales que rodean a los microcontroladores. Posteriormente se abordan las cuestiones más prácticas analizando diferentes microcontroladores dentro de sus aplicaciones industriales.

Tema XI. Principios generales, características y aplicaciones generales.

Tema XII. Repertorio de Instrucciones y control del tiempo.

Tema XIII. Descripción de gamas de microcontroladores.

Tema XIV. Aplicaciones Industriales I.

Tema XV. Aplicaciones industriales II.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [SERGIO MARTIN GUTIERREZ](#)
- [MANUEL ALONSO CASTRO GIL](#)
- [CLARA MARIA PEREZ MOLINA](#)
- [ROSARIO GIL ORTEGO](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología de estudio utiliza la tecnología actual para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del Equipo Docente, los Profesores Tutores y todos los alumnos matriculados. En este entorno se trabajaran los contenidos teóricoprácticos cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual, utilizando la bibliografía básica y el material complementario. Esta actividad del alumno en el aula virtual corresponde aproximadamente a un 10% del tiempo total asignado al estudio de la asignatura.

El trabajo autónomo de estudio, junto con las actividades de ejercicios y pruebas de autoevaluación disponibles, bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente, completará aproximadamente un 60% del tiempo de preparación de la asignatura.

Por último esta asignatura tiene además programadas unas prácticas. Esta actividad formativa representa aproximadamente el 30% del tiempo dedicado a la asignatura



## 8.EVALUACIÓN

Se recomienda al alumno que visite habitualmente el curso virtual de la asignatura.

### PRUEBA PERSONAL PRESENCIAL

Existe una única Prueba Personal Presencial, en junio (que incluye las Unidades Didácticas 1.a, 2.a y 3.a). El alumno puede elegir entre presentarse a la primera o segunda vuelta de esta Prueba, para así repartir mejor los exámenes de las asignaturas de las que esté matriculado durante el período de exámenes. En septiembre se realiza nuevamente esta Prueba Personal para los alumnos que no hubieran aprobado en junio. En septiembre los alumnos se han de presentar a la única vuelta existente, estando prevista la posibilidad de realizar el examen de reserva de la asignatura, en el caso de que pueda hacerlo según el Reglamento de Pruebas Presenciales de la UNED.

Es preciso obtener al menos un 3 en cada una de ambas partes para obtener la nota global de la prueba personal. En total cada prueba dura dos horas. En caso de que el alumno esté en desacuerdo con la nota obtenida, podrá solicitar telefónicamente o por escrito la revisión del examen, que se hará de forma particular para cada caso.

### PRÁCTICAS A DISTANCIA

Las prácticas a distancia de la asignatura permiten la realización por parte del alumno de una serie de circuitos y problemas de los analizados en las Unidades Didácticas, complementándose con éstas y ampliando así los conocimientos prácticos del alumno.

Se evaluará el trabajo de prácticas presentado de forma obligatoria y se calificará con una nota única de 0 a 10. Las prácticas se tendrán en cuenta como una nota más de la evaluación de la asignatura, con un peso del 30% de la nota final de la misma. Previamente a que se tenga en cuenta la nota de las prácticas en la evaluación, el alumno deberá aprobar la prueba personal de la asignatura.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788426714145

Título: MICROCONTROLADORES: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES CON PIC (1ª)

Autor/es: Pallás, Ramón ; Valdés, Fernando ;

Editorial: MARCOMBO

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436246421

Título: ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES I (GESTIÓN Y SISTEMAS) (1ª)

Autor/es: Yeves Gutiérrez, Fernando ; Castro Gil, Manuel Alonso ; Sebastián Fernández, Rafael ; Pérez Molina, Clara ; Peire Arroba, Juan ; Míguez Camiña, Juan Vicente ; Mora Buendía, Carlos De ; Mur Pérez, Francisco ; López-Rey García-Rojas, África ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED



Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788426714312

Título: MICROCONTROLADORES PIC SISTEMA INTEGRADO PARA EL AUTOAPRENDIZAJE (2007)

Autor/es: Enrique Mandado Pérez ;

Editorial: MARCOMBO, S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788473601252

Título: CIRCUITOS Y SISTEMAS DIGITALES

Autor/es: Martínez Iniesta, Miguel ; Gil Tomas, Daniel ;

Editorial: TEBAR FLORES

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9789701054727

Título: CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS (5)

Autor/es: Sedra, Adel S. ; Smith, Kenneth C. ;

Editorial: McGraw Hill

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11.RECURSOS DE APOYO

Dada la naturaleza práctica de la asignatura, el Equipo Docente pondrá a disposición de los alumnos unos laboratorios



remotos para la realización de prácticas a distancia con dispositivos reales a través de Internet. Así mismo, también se dispondrá de simuladores y laboratorios remotos.

## 12. TUTORIZACIÓN

La enseñanza a distancia utilizada para el seguimiento de esta asignatura, que garantiza la ayuda al alumno, dispone de los siguientes recursos:

1. Tutores en los centros asociados. Los tutores serán los encargados del seguimiento y control de las pruebas que constituyen la evaluación continua del alumno.
2. Tutorías presenciales o virtuales en el centro asociado correspondiente.
3. Entorno Virtual. A través de CiberUNED el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos diverso material de apoyo en el estudio, así como el enunciado del trabajo de prácticas. Dispone además de foros donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente. Es el SOPORTE FUNDAMENTAL de la asignatura, y supone la principal herramienta de comunicación entre el equipo docente, los tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre sí.
4. Tutor de Apoyo en Red (TAR). Se encarga de las siguientes tareas:
  - Elaborar una lista de preguntas frecuentes con las respuestas que dé el Equipo docente a las dudas de contenidos y dejarlas disponibles a través del entorno virtual.
  - Atender aquellas consultas que no tengan que ver con dudas de contenidos, y recopilar aquellas que traten sobre contenidos en el foro de alumnos, para que el equipo docente las responda y puedan ser publicadas en la lista de preguntas frecuentes.
  - Preparar resúmenes periódicos sobre la actividad que ha habido en los foros con el fin de que los alumnos puedan saber de qué se ha hablado o qué cuestiones se han tratado sin necesidad de leer todo para estar al corriente.
  - Mantener los foros ordenados en la medida de lo posible, recolocando aquellos mensajes que hayan sido dirigidos a foros que no corresponde.
5. Corrección de Pruebas de Evaluación a Distancia.
6. Tutorías con el equipo docente: La guardia de la asignatura se realizará los martes por la tarde de 15:00 a 19:00 horas, en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED. Juan Peire Arroba, teléfono 913-986-489, despacho 2.17 en la planta segunda, a Sergio Martín Gutiérrez, teléfono 913-987-623. Para cualquier consulta personal o entrevista se recomienda realizar citación previa en: [jpeire@ieec.uned.es](mailto:jpeire@ieec.uned.es), [smartin@ieec.uned.es](mailto:smartin@ieec.uned.es). El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación de cada profesor. Se recomienda al alumno la utilización del curso virtual creado al efecto como soporte de la asignatura, así como la asistencia periódica a las tutorías en su Centro Asociado.

