17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

# MICROCONTROLADORES PIC

**CÓDIGO 28806555**

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

17-18

**MICROCONTROLADORES PIC**

**CÓDIGO 28806555**

# ÍNDICE


PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/

4F169A9994345736 4A6348FAEC0363F1

| | |
|---|---|
| Nombre de la asignatura | MICROCONTROLADORES PIC |
| Código | 28806555 |
| Curso académico | 2017/2018 |
| Títulos en que se imparte | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL |
| Tipo | CONTENIDOS |
| Nº ETCS | 5 |
| Horas | 125.0 |
| Periodo | SEMESTRE 1 |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Microcontroladores PIC tiene el objetivo de dar una visión completa tanto de las principales arquitecturas (gama alta, media y baja) y características principales de los microcontroladores PIC, como de su programación.
El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico y fomentará la puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.
Esta guía proporciona las directrices básicas que el estudiante necesita para estudiar la asignatura de Microcontroladores PIC. Por esta razón, es recomendable leer detenidamente esta guía antes de comenzar el estudio, para adquirir una visión general de las asignaturas y el trabajo, las actividades y las prácticas que se desarrollarán durante el curso.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se recomienda tener los siguientes conocimientos previos:

•Capacidad de crítica y autocrítica.
•Pensamiento analítico y de síntesis.
•Capacidad de aplicar los conocimientos a problemas reales.
•Capacidad para trabajar y aprender de manera autónoma.
•Habilidades para la investigación, la planificación y la organización.
•Capacidad de aprender nuevas metodologías y tecnologías.
•Poseer una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
•Habilidades en tecnologías de la información y programación.
•Habilidad en el uso de las TIC.
•Conocimientos de Electrónica Analógica y Digital.
•Habilidades en comunicación oral y escrita en Inglés.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | MANUEL ALONSO CASTRO GIL |
| Correo Electrónico | mcastro@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-6476 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | SERGIO MARTIN GUTIERREZ |
| Correo Electrónico | smartin@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-7623 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | AFRICA LOPEZ-REY GARCIA-ROJAS |
| Correo Electrónico | alopez@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-7798 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT. |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se pueden realizar en cualquier momento a través de los fors del curso virtual o durante la guardia, por teléfono o personalmente, y por correo postal o electrónico.
Horario de guardia: Martes, de 15 a 19 h. Tel.: 91 398 76 23. Correo electrónico: smartin@ieec.uned.es
En Internet: http://www.ieec.uned.es y allí buscar la asignatura en el apartado “Docencia del DIEEC”.
Dirección:
Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control
E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED
C/ Juan del Rosal, 12
28040 MADRID

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura el alumno adquirirá una visión global de los microcontroladores PIC, tanto a nivel de arquitecturas y principales características como de programación.
En particular, conocerá la estructura de los microcontrolados PIC de 8, 16 y 32 bits, analizando elementos tan importantes como la CPU, memoria y registros de control de periféricos. También conocerá cómo funciona el manejo de interrupciones, fundamental para numerosas operaciones.
Finalmente conocerá el diseño de sistemas digitales a través de la programación en



Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el “Código Seguro de Verificación (CSV)” en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

ensamblador y en C de microcontroladores PIC.
Estos conocimientos permitirán al alumno la realización de sus propios diseños de sistemas electrónicos digitales basados en microcontroladores PIC a través de su programación.

## CONTENIDOS

## METODOLOGÍA

La asignatura "*Microcontroladores PIC"* se impartirá a distancia siguiendo el modelo educativo propio de la UNED. Desde el punto de vista metodológico tiene las siguientes características generales*:*

- Como se ha indicado es una asignatura "a distancia". De esta forma, además de la bibliografía básica impresa, el estudiante dispondrá del Curso virtual de la asignatura, al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e, y del espacio específico de la misma existente en el servidor en Internet del DIEEC. Tanto en uno como en otro, se incluirá todo tipo de información y documentos (adenda, ejercicicos de autoevaluación, artículos, informes, memorias estadísticas, etc.) que necesite para su consulta y/o descarga.
- Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo que le supondrá la asignaturadependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del curso virtual y del contacto personal mediante del correo electrónico, se le guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.
- Además de esos recursos de comunicación individuales, se fomentará la comunicación a través de los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, videoconferencias, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en reservorios digitales, etc.
- La asignatura tiene un importante carácter práctico debido a los temas que aborda y a los objetivos propuestos.

Cronológicamente el estudiante debe estudiar y preparar cada tema siguiendo el orden dado a los contenidos, ya que cada uno se apoya en los anteriores.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN



Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788426714312
Título:MICROCONTROLADORES PIC SISTEMA INTEGRADO PARA EL AUTOAPRENDIZAJE (2007)
Autor/es:Enrique Mandado Pérez ;
Editorial:MARCOMBO, S.A.

Recursos digitales proporcionados en el curso virtual.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):
Título:DESIGNING EMBEDDED SYSTEMS WITH PIC MICROCONTROLLERS (2010)
Autor/es:Tim Wilmshurst ;
Editorial:NEWNES

ISBN(13):
Título:DIGITAL DESIGN & COMPUTER ORGANIZATION (2008)
Autor/es:Deepali A Godse ;
Editorial:Technical Publications, Pune

ISBN(13):
Título:EMBEDDED C PROGRAMMING AND THE MICROCHIP PIC (2004)
Autor/es:Richard Barnett ;
Editorial:Thomson Delmar Learning

ISBN(13):
Título:INTRODUCTION TO MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS (2004)
Autor/es:John Crisp ;
Editorial:NEWNES

ISBN(13):
Título:MICROPROCESSOR ARCHITECTURE: FROM SIMPLE PIPELINES TO CHIP MULTIPROCESSORS (2010)
Autor/es:Jean-Loup Baer ;
Editorial:Cambridge University Press 2005

ISBN(13):
Título:MICROPROCESSORS (2008)
Autor/es:Deepali A Godse ;
Editorial:Technical Publications, Pune

ISBN(13):
Título:PROGRAMMING 16-BIT PIC MICROCONTROLLERS IN C (2012)

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

Autor/es:Lucio Di Jasio ;
Editorial:NEWNES

ISBN(13):
Título:PROGRAMMING MICROCONTROLLERS IN C (Second edition)
Autor/es:Ted Van Sickle ;
Editorial:LLH Technology Publishing, 2001

ISBN(13):9788120331914
Título:MICROPROCESSORS AND MICROCONTROLLERS: ARCHITECTURE PROGRAMMING AND SYSTEM DESIGN
Autor/es:Krishna Kant ;
Editorial:Design PHI Learning Pvt. Ltd., 2007

•http://www.personal.rdg.ac.uk/~stsgrimb/teaching/programming_pic_microcontrollers.pdf

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Dado el carácter práctico de la asignatura se pondrá a disposición de los alumnos un simulador con el que realizar las prácticas.
Además se proporcionarán recursos digitales adicionales que complementarán el aprendizaje.
La programación relacionada con la asignatura puede consultarse en la Guía de la asignatura, en las páginas web de la asignatura, donde existe información adicional; en particular, la guía de estudio antes mencionada y exámenes de años anteriores, etc. La dirección es la siguiente: http://www.ieec.uned.es, entrando en el apartado de "docencia"
Otro medio de apoyo lo constituye el curso virtual, cuyo acceso se realiza a través de la siguiente dirección (mediante el nombre de usuario y la clave que le facilitaron tras realizar la matrícula):
http://apliweb.uned.es/cibedruned/index.htm
En el curso virtual se incluyen foros de debate, preguntas frecuentes, anuncios, e información actualizada a los alumnos que se encuentra en las páginas web de la asignatura. En caso de dificultad de acceso a las páginas por cualquier motivo deberá contactarse mediante correo electrónico con el equipo docente.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el



Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A99943457364A6348FAEC0363F1

sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
4F169A9994345736 4A6348FAEC0363F1