

# Sistemas con Microprocesadores

## Temas para el trabajo individual a presentar en clase

Ejemplos de temas. El tema debe estar enmarcado en el ámbito de los microcontroladores de 8 bits:

- [inalambrico] Comunicaciones entre microcontroladores usando redes inalámbricas diferentes a Wifi y Bluetooth (módulos, protocolos, interfaces hardware/software para el programador...)
- [wifi] Conectividad Wi-Fi (módulos, interfaces hardware/software para el programador...)
- [bluetooth] Conectividad Bluetooth (módulos, interfaces hardware/software para el programador...)
- [gsm] Conectividad a la red GSM (módulos, protocolos, interfaces hardware/software para el programador...)
- [rfid] Proyectos con RFID (módulos, ejemplos de uso, interfaces hardware/software para el programador...)
- [can] El bus CAN (ejemplos de uso, circuitos integrados interfaces, usos en automoción...)
- [usb] Puerto USB (microcontroladores Atmel con puerto USB, arquitectura, configuración a bajo nivel, registros, ejemplos)
- [lenguajes] Lenguajes de programación en microcontroladores distintos al ensamblador (ejemplos, características, ventajas/inconvenientes...)
- [ensamblador] Programación en ensamblador del microcontrolador Atmega321P (instrucciones del procesador más frecuentes: operaciones aritméticas, saltos condicionales, acceso a memoria y dispositivos, programas de ejemplo...)
- [simulacion] Software de simulación de proyectos (circuitos) con soporte para microcontroladores Atmel (características, sistemas operativos soportados...)
- [reloj] Sistema de reloj del microcontrolador Atmega321P (distribución, fuentes de reloj, configuración a bajo nivel, registros, cristal de cuarzo...)
- [usart] USART (universal synchronous and asynchronous serial receiver and transmitter) del microcontrolador Atmega321P (funcionamiento, arquitectura hardware, configuración a bajo nivel, registros, ejemplos...)
- [adc] Conversor analógico-digital (ADC) del microcontrolador Atmega321P (funcionamiento, arquitectura hardware, configuración a bajo nivel, registros, ejemplos...)
- [temporizadores] Temporizadores/contadores (*timers/counters*) del microcontrolador Atmega321P (funcionamiento, arquitectura hardware, configuración a bajo nivel, registros, ejemplos...)
- [energia] Gestión de la energía y modo *sleep* del microcontrolador Atmega321P (funcionamiento, modos, arquitectura hardware, configuración a bajo nivel, registros, ejemplos...)
- [voz] Reconocimiento de voz y reproducción de audio (módulos, ejemplos de uso, interfaces hardware/software para el programador...)

- [química] Sensores químicos (módulos, ejemplos de uso, interfaces hardware/software para el programador...)
- [gps] Módulos GPS (módulos disponibles, ejemplos de uso, interfaces hardware/software para el programador...)
- [acelerómetros] Acelerómetros/giróscopos (módulos disponibles, ejemplos de uso, interfaces hardware/software para el programador...)
- [criptografía] Criptografía con microcontroladores Atmel (bibliotecas de funciones disponibles, algoritmos, hardware, *dongles*, aplicaciones...)
- [radio] Sintonizadores de radio FM/AM (módulos disponibles, características, interfaces hardware/software para el programador...)
- [domótica] Módulos para domótica (protocolos en domótica, módulos disponibles, interfaces hardware/software para el programador...)
- [instrumentación] Módulos, sensores o procesamiento usados en instrumentación (medición de magnitudes eléctricas (voltaje, intensidad...), acondicionamiento de la señal, bibliotecas de procesamiento de señal: filtrado...)
- [específicos] Microcontroladores AVR que incluyen periféricos (*Core Independent Peripherals*) para aplicaciones más específicas: interfaz para bus CAN, conversor digital-analógico, amplificadores operacionales, indicadores de temperatura, *Event System*... (aplicaciones, modelos de microcontroladores, arquitecturas, entradas/salidas...)
- [lógica] Microcontroladores AVR con lógica configurable (*Configurable Custom Logic*) (arquitectura, posibilidades, aplicaciones, ejemplos...)
- [otro] Otro tema propuesto por el alumno (a consensuar con el profesor)