

# MSP430 – AVANÇADO II PERIFÉRICOS

Carga horária: 60 horas (teoria e prática em conjunto)

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

### **FLL+ (frequency-locked loop) Clock Module:**

- Como funcionam as diversas fontes de clock possíveis de se utilizar nos microcontroladores MSP430.

### **Flash Memory Controller:**

- Como gravar, ler, apagar e gerenciar o funcionamento da memória flash, para armazenamento de dados permanentes.

### **Supply Voltage Supervisor:**

- Como o  $\mu$ C supervisiona a tensão de alimentação e quais as ações que ele pode tomar caso ela passe de valores previamente determinados.

### **DMA controller:**

- A transferência de dados entre registradores pode ser feita sem a interferência da CPU, através do controlador DMA.
- Como configurar e utilizar o controlador DMA.

### **Digital I/O:**

- Como é feito o ajuste das portas de I/O do  $\mu$ C.

### **Watchdog Timer:**

- Para que serve e como configurar e ajustar o “cão de guarda” do  $\mu$ C.

### **USART – UART and SPI Mode:**

- Como interface universal de comunicação síncrona/assíncrona (USART) permite o contato do  $\mu$ C com outros dispositivos, com os modos de uso UART e SPI.

### **USCI – UART, SPI and I2C Mode:**

- Como interface universal de comunicação serial (USCI) permite o contato do  $\mu$ C com outros dispositivos, com os modos de uso UART, SPI e I2C.

**Comparador A:**

- Como é feito o ajuste e a configuração do comparador analógico de tensão, permitindo o uso como conversor AD, supervisor de tensão e monitor de sinais analógicos.

**ADC12:**

- Como é feita a configuração, o ajuste e o funcionamento da conversão analógico para digital de 12 bits.

**DAC12:**

- Como é feita a configuração, o ajuste e o funcionamento da conversão digital para analógico de 12 bits.

**EEM :**

- Como funciona o módulo de simulação embarcada no  $\mu$ C.