

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES	
Código:	01.502.17
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.3
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Microprocessadores, Microcontroladores, SoC (System on Chip). Arquitetura e organização de um microcontrolador comercial. Programando o microcontrolador. Interfaces: GPIO, Teclado, UART, Timers, SPI, I2C, Conversor A/D. Interrupções. DMA. Aplicações.	
OBJETIVO	
Ao final da disciplina o estudante será capaz de: <ul style="list-style-type: none">• Compreender os diversos elementos de um microcontrolador (ou SoC) e sua função na solução de um problema.• Utilizar linguagem de alto nível para desenvolver pequenas aplicações usando microcontroladores comerciais.• Desenvolver pequenos hardwares para acrescentar a um sistema baseado em microcontrolador.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Microcontroladores, Microprocessadores e SoC (System on Chip) - 1.1 Conceitos e diferenças. Unidade 2: Microcontrolador comercial (PIC) – 2.1 Arquitetura. 2.2 Endereçamento. 2.3 Manipulação de registros. 2.4 Pilha. 2.5 Organização de memórias. 2.6 Interrupções, Polling e DMA (acesso direto à memória) 2.7 Programação. Unidade 3: Dispositivos de entrada e saída – 3.1 GPIO. 3.2 UART. 3.3 SPI/I2C. 3.4 ADC. 3.5 Timer. 3.6 PWM. 3.7 Uso de componentes externos (Reles, transistores, leds, drivers).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas;- Resolução de exercícios em sala de aula;- Lista de exercícios;- Atividades de laboratório. A programação do microcontrolador (em linguagem C ou equivalente) deve ser desenvolvida em paralelo com a apresentação de seus elementos. As atividades práticas poderão ser desenvolvidas utilizando uma combinação de: software de simulação e Kits didáticos. Durante a disciplina pelo menos um projeto de aplicação de média complexidade deverá ser desenvolvido pelos estudantes. Este projeto poderá ser feito individualmente ou em pequenos grupos.	
AValiação	

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CURSO 01502-ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7.ed. São Paulo (SP): Érica, 2009. 358 p.
ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. São Paulo (SP): Novatec, 2006. 378 p
PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. São Paulo, SP: Érica, 2002. 358 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores MSP 430: teoria e prática**. São Paulo, SP: Érica, 2005. 414 p.
ALLEN-BRADLEY COMPANY. **Micromentor: entendendo e utilizando os microcontroladores programáveis**. [S.l.: s.n.], 1996. 170 p.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2011.
SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**. São Paulo, SP: Érica, 2000. 202 p.
BREY, Barry B. **The Intel microprocessors: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III and Pentium 4**. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2003. 1012p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
