MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Microcontroladores	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 41	
PRÉ-REQUISITOS: Eletricidade Básica; Algoritmos e Lógica de Programação		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 4º	

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 37 Horas	PRÁTICA: 30 Horas	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aulas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA

Definições e aplicações de microcontroladores. Características de microcontroladores: CPU, memória, periféricos, E/S. Arquiteturas de microcontroladores: formatos de instrução, conjuntos de instruções, modos de endereçamento, registradores, representação de dados. Programação de microcontroladores. Ambientes de desenvolvimento. Projeto de sistemas microcontrolados.

OBJETIVOS

Geral:

- Apresentar os principais tipos de microcontroladores e suas características estruturais.

Específicos:

- Caracterizar os microcontroladores de acordo com a sua natureza.
- Desenvolver sistemas computacionais embarcados baseados em microcontroladores.
- Desenvolver e implementar soluções para problemas de controle e automação utilizando microcontroladores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Definições e Aplicações de Microcontroladores. 03 Horas
1.1. Características de microcontroladores
1.2. CPU
1.3. Memória
1.4. Periféricos

UNIDADE 2 – Arquiteturas de Microcontroladores 17 Horas
2.1. Formatos de instrução/registradores
2.2. Conjuntos de instruções
2.3. Modos de endereçamento
2.4. Representação de dados
2.5. Diodos Emissores de luz (LED)

UNIDADE 3 – Programação de Microcontroladores 17 Horas
3.1. Ambientes de desenvolvimento.
3.2. Aplicações com dispositivos de entrada - botões, sensores
3.3. Aplicações com dispositivos de saída - atuadores, motores

UNIDADE 4 – Projeto de Sistemas Microcontrolados 30 Horas
4.1. Aplicação
4.2. Apresentação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas em laboratórios; Aulas para tirar dúvidas das listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro	[ ] Equipamento de Som
[X] Projetor	[X] Laboratório
[ ] Vídeos/DVDs	[X] Softwares:
[ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links	[ ] Outros

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita, e um projeto de um sistema microcontrolado, avaliação contínua em laboratórios e listas de exercícios.

Época das avaliações:

1ª Avaliação após o término da Unidade 2.

2ª Avaliação após o término da Unidade 4.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2010.
2. PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C.** 7ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
3. SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC24: conheça os microcontroladores de 16 bits**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BRAGA, Newton C. **Utilizando o NI Multisim 11 básico e detalhado.** São Paulo: Ensino Profissional, 2011.
2. LUZ, Carlos Eduardo Sandrini. **Programando microcontroladores PIC em linguagem C - com base no PIC 18F4520: teoria e prática.** São Paulo: Ensino Profissional, 2011.
3. NICOLOSI, Denys E. Campion; SANTOS, Robson Clayson Battellocchi dos. **Microcontrolador PSoC: uma nova tecnologia, uma nova tendência.** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2006.
4. PANNAIN, Ricardo; BEHRENS, Frank Herman; PIVA JR., Dilermando. **Organização básica de computadores e linguagem de montagem.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
5. SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC18:** ensino didático. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
6. ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC 16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva.** 2ª ed. São Paulo: Érica, 2011.