



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Digitais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2019/2	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> PF_CC.4
<b>Ementa:</b> Introdução aos sistemas de numeração e de representação numérica. Introdução à aritmética binária. Estudo das portas lógicas. Análise e construção de circuitos lógicos combinacionais. Introdução à Álgebra de boole e mapas de Veith-Karnaug. Análise e construção de circuitos lógicos sequenciais: síncronos e assíncronos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Sistemas de Numeração

- 1.1 Bases numéricas e sistemas de numeração
- 1.2 Conversão entre bases
- 1.3 Representação numérica computacional

### UNIDADE II – Aritmética Binária

- 2.1 Operações aritméticas binárias
- 2.2 Soma e subtração.
- 2.3 Conceitos de carry e overflow

### UNIDADE III – Portas Lógicas

- 3.1 Operações lógicas e representação de portas lógicas
- 3.2 Tabela verdade de portas lógicas
- 3.3 Portas lógicas

### UNIDADE IV – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 4.1 Redes de portas lógicas
- 4.2 Multiplexadores e decodificadores
- 4.3 Circuitos de aritmética

### UNIDADE IV – Simplificação de Circuitos Lógicos

- 5.1 Introdução a álgebra de boole
- 5.2 Postulados da álgebra de boole
- 5.3 Simplificação de circuitos combinacionais por álgebra de boole
- 5.4 Introdução aos mapas de Veith-Karnaug
- 5.5 Simplificação de circuitos combinacionais por mapas

### UNIDADE VI – Circuitos Sequenciais

- 6.1 Latches e Flip-Flops
- 6.3 Contadores
- 6.4 Registradores
- 6.4 Máquinas de estado

## Bibliografia básica



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais** - Princípios e Aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

VAHID, F. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HETEM, Annibal Junior. **Fundamentos de Informática** - Eletrônica Digital. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### **Bibliografia complementar**

PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. São Paulo: Campus, 2010.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FLOYD, T. L. **Sistemas Digitais** - Fundamentos e Aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.