



## Ficha 2

Disciplina: Sistemas de Comunicações Ópticas e Sem Fio						Código: TE356	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( X ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
<p>Fibras ópticas: índice degrau, índice gradual, monomodo e multimodo, dispersão e perdas, fabricação. Semicondutores: processo de emissão de luz, LEDs e lasers, acoplamento com fibra, fotodetectores, receptores, ruído e sensibilidade, amplificação óptica. Modulação óptica e multiplexação por comprimento de onda. Redes ópticas. Canal sem fio: modelos de canais, perdas e somreamento, fading, sistemas de rádio enlace. Modulação: diversidade, adaptativa, entradas e saídas múltiplas (MIMO), equalização, multiportadora, controle de acesso ao meio. Redes sem fio.</p>							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução aos Sistemas de Comunicação Sem Fio</li><li>2. Modelagem do Canal de Rádio Móvel</li><li>3. Revisão das Técnicas Básicas de Modulação Digital em Banda Passante</li><li>4. Capacidade do Canal de Rádio Móvel</li><li>5. Fundamentos de Antenas e Propagação</li><li>6. Cálculo de Rádio Enlaces de Comunicação (Link Budget)</li><li>7. Novas Tecnologias de Comunicação Sem Fio: WPANs, RSSF, WLANs, 4G e IoT</li><li>8. Introdução as Comunicações Óticas</li><li>9. Fibras Ópticas</li><li>10. Redes Ópticas Passivas</li></ol>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
<p>Esta disciplina tem por objetivo capacitar o aluno na aplicação dos conceitos e fundamentos matemáticos básicos da teoria de transmissão digital utilizada nos modernos sistemas de comunicação digital sem fio e sistemas de comunicações óticas.</p>							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
<p>Identificar os limites teóricos de capacidade e desempenho dos sistemas de transmissão digital óticos e sem fio. Especificar, avaliar e comparar diferentes tecnologias de comunicação digital. Selecionar e integrar diferentes tecnologias/arquiteturas de comunicação.</p>							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
<p>A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, notebook e projetor multimídia. Durante as aulas os alunos também irão desenvolver tarefas de simulação e exercícios.</p>							

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

### Avaliação do 1º. Bimestre (Nota 1):

Prova Teórica (50%)  
Trabalhos e Exercícios (50%)

### Avaliação do 2º. Bimestre (Nota 2):

Prova Teórica (50%)  
Trabalhos e Exercícios (50%)

**Média Final:** (Nota 1+Nota 2) / 2

**Frequência Mínima:** 75%

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo de 03 títulos)

- TANENBAUM, A., Redes de Computadores, Pearson.
- GOVIND P. Agrawal. Fiber-Optic Communication Systems, Wiley-Interscience
- RAPPAPORT, Theodore S., Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall.
- GOLDSMITH, A., Wireless Communications, Ed. Cambridge University Press, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo de 05 títulos)

- CRISP, John, Introduction to Fiber Optics, Oxford.
- LEE, William C. Y., Wireless and Cellular Telecommunications. McGraw-Hill.
- BUCK, John, Fundamentals of Optical Fibers, Wiley-Interscience.
- COELHO, P. Eustáquio: "Projeto de Redes Locais com Cabeamento Estruturado". Instituto Online ([www.institutoonline.com.br](http://www.institutoonline.com.br)), 2003.
- LATHI, B. P., Modern Digital and Analog Communication Systems, 3rd Ed., Oxford, 1998
- HAYKIN, S. S., Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais, 4 Ed. Bookman, 2004.

**Professor da Disciplina:** Marcelo Eduardo Pellenz

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** Luiz Antonio Belinaso

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\* OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.