



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, www.univasf.edu.br

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

Professor: Edmar José do Nascimento			Disciplina: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO		Carga Horária: 60 hs	Semestre: 2010.1	Pág. 1 de 5
Data: 24/02/2010	Turma: E7	Créditos Total: 4	Crédito Prática: 0	Crédito Teórico: 4	Coordenação: Adeon Cecílio Pinto		

EMENTA: Correlação e densidade espectral de potência. Princípio da amostragem. Transmissão de sinais. Modulação de canal. Modulação em amplitude, em fase e em frequência. Transmissores e receptores. Análise de circuitos de rádio e de TV. Modulação digital de sinais. Ruídos.

Unidade:

Objetivos	Subunidades	Conteúdo Programático	Procedimentos	Avaliação	CH	Data
Apresentar o programa da disciplina e contextualizá-la na área das telecomunicações	I	Apresentação do Programa da Disciplina. Introdução aos sistemas de comunicação: principais modelos.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	08/03/10
Apresentar as ferramentas básicas usadas na análise do desempenho de sistemas de comunicação	I	Sinais e sistemas lineares. Filtros ideais e práticos. Distorção de sinais através de canais de comunicação.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	10/03/10
	I	Densidade espectral de energia. Densidade espectral de potência. Definições de largura de banda. Autocorrelação de sinais determinísticos.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	15/03/10
Apresentar os principais modelos teóricos para os sistemas modulados em amplitude	I	Modulação em amplitude com faixa lateral dupla e portadora suprimida (AM DSB-SC). Demodulação de sinais AM DSB-SC.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	17/03/10
	I	Circuitos moduladores e demoduladores: multiplicadores, moduladores não-lineares e chaveados.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	22/03/10
		Modulação em amplitude tradicional.	Aula expositiva	Verificação via	2h	24/03/10



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, www.univasf.edu.br

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

Professor: Edmar José do Nascimento			Disciplina: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO		Carga Horária: 60 hs	Semestre: 2010.1	Pág. 2 de 5
Data: 24/02/2010	Turma: E7	Créditos Total: 4	Crédito Prática: 0	Crédito Teórico: 4	Coordenação: Adeon Cecílio Pinto		

	I	Eficiência da modulação AM. Demodulação síncrona e por detecção de envelope. Modulação em quadratura (QAM).		arguição oral.		
	I	Modulação em amplitude com faixa lateral única (AM SSB). Geração e demodulação de sinais AM SSB. Modulação em amplitude com faixa lateral vestigial (VSB).	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	29/03/10
	I	Receptor AM super-heteródino. Estrutura de um transmissor e receptor de TV.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	31/03/10
Apresentar os principais modelos teóricos para os sistemas modulados em frequência e em fase, bem como a estrutura de circuitos comerciais de rádio e TV	I	Modulação em ângulo. Frequência instantânea. Ângulo generalizado.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	05/04/10
	I	Largura de banda de sinais modulados em ângulo. FM/PM banda larga e banda estreita. Regra de Carson.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral.	2h	07/04/10
	I	Geração de sinais FM. Método indireto de Armstrong. Geração direta de sinais FM.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral.	2h	12/04/10
	I	Demodulação de sinais FM. Receptor FM.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral.	2h	14/04/10
Resolver exercícios referentes	I	Exercícios.	Aula expositiva	Verificação via	2h	19/04/10



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, www.univasf.edu.br

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

Professor: Edmar José do Nascimento		Disciplina: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO		Carga Horária: 60 hs	Semestre: 2010.1	Pág. 3 de 5
Data: 24/02/2010	Turma: E7	Créditos Total: 4	Crédito Prática: 0	Crédito Teórico: 4	Coordenação: Adeon Cecílio Pinto	

às modulações em amplitude e em ângulo				arguição oral.		
Avaliar a assimilação dos conteúdos da 1ª unidade	I	Avaliação escrita com questões objetivas	Prova escrita	-	2h	26/04/10
Apresentar os fundamentos da conversão analógica digital	II	Teorema da amostragem. Reconstrução de sinais amostrados. Dificuldades na reconstrução de sinais amostrados.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	28/04/10
Analisar o efeito da quantização nas modulações em pulso	II	PCM (Pulse-code modulation). Ruído de quantização. Quantização não uniforme.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	03/05/10
	II	Largura de banda e relação sinal ruído para PCM. DPCM e modulação delta.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	05/05/10
Apresentar os princípios da transmissão digital de dados	II	Componentes de sistemas de comunicações digitais. Códigos de linha.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral.	2h	10/05/10
	II	Técnicas de sinalização.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	12/05/10
	II	Formatação de pulsos. Interferência entre símbolos (ISI). Critério de Nyquist para controle da ISI.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	17/05/10
	II	Modulações digitais. Probabilidade de erro.	Aula expositiva	Verificação via	2h	19/05/10



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, www.univasf.edu.br

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

Professor: Edmar José do Nascimento		Disciplina: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO		Carga Horária: 60 hs	Semestre: 2010.1	Pág. 4 de 5
Data: 24/02/2010	Turma: E7	Créditos Total: 4	Crédito Prática: 0	Crédito Teórico: 4	Coordenação: Adeon Cecílio Pinto	

				arguição oral		
Avaliar a assimilação dos conteúdos da 2ª unidade	II	Avaliação escrita com questões objetivas	Prova escrita	-	2h	24/05/10
Revisar alguns conceitos da teoria das probabilidades necessários à compreensão do efeito do ruído nas comunicações	III	Principais distribuições de probabilidade. Cálculo de momentos.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	26/05/10
Apresentar os principais conceitos relacionados aos processos estocásticos.	III	Introdução aos Processos Estocásticos. Função de autocorrelação. Processos estacionários.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	31/05/10
Apresentar métodos de análise dos processos estocásticos no domínio da frequência	III	Densidade Espectral de Potência de processos aleatórios. Teorema de Wiener-Khinchine. Processos estocásticos e sistemas lineares. Processos decorrelacionados. Processos ortogonais.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	02/06/10
Apresentar um modelo para o ruído nos sistemas modulados.	III	Processos passa-faixa. Representação em fase e quadratura. Ruído branco.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	07/06/10
Analisar o efeito do ruído nas modulações analógicas	III	Relação sinal-ruído nos sistemas em banda básica e modulados em amplitude.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	09/06/10



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado de Engenharia Elétrica

Av. Presidente Tancredo Neves, 100 – Centro – Petrolina, PE, CEP 56306-410 -Caixa Postal 252, Petrolina-PE, Tel/Fax: (87)3861-1927, www.univasf.edu.br

PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA- PUD

Professor: Edmar José do Nascimento		Disciplina: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO		Carga Horária: 60 hs	Semestre: 2010.1	Pág. 5 de 5
Data: 24/02/2010	Turma: E7	Créditos Total: 4	Crédito Prática: 0	Crédito Teórico: 4	Coordenação: Adeon Cecílio Pinto	

	III	Relação sinal-ruído nos sistemas modulados em frequência e em fase. Efeito de limiar.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	14/06/10
	III	Exercícios.	Aula expositiva	Verificação via arguição oral	2h	16/06/10
Avaliar a assimilação dos conteúdos da 3ª Unidade	III	Avaliação escrita com questões objetivas	Prova escrita	-	2h	21/06/10
Prova Final	-	Avaliação escrita com questões objetivas	Prova escrita	-	2h	30/06/10

Bibliografia:

Lathi, B. P. *Modern Digital and Analog Communication Systems*, 3ª edição. Oxford.

Haykin, S. *Introdução aos Sistemas de Comunicação*, 2ª edição, Bookman.

Proakis, John G. & Salehi, Masoud. *Communication Systems Engineering*, 2ª edição, Prentice Hall.

Assinatura:

Matrícula SIAPE : 1673624