

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Fundamentos de Comunicação						Código: TE342	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 06	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática)							
Representação de sinais e sistemas no domínio do tempo e no domínio da frequência. Sinais em tempo contínuo. Modulação de amplitude. Modulação angular. Codificação de sinais analógicos. Transmissão digital em banda básica. Introdução a sistemas de modulação digital.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representação de Sinais, Ruído e Sistemas <ul style="list-style-type: none"> • Classificação de sinais • Revisão de Transformada de Fourier • Sinais aleatórios e ruído 2. Modulação de Onda Contínua <ul style="list-style-type: none"> • Modulação de amplitude (AM) • Modulação de fase (PM) • Modulação de frequência (FM) 3. Modulação por Pulsos <ul style="list-style-type: none"> • Modulação por amplitude de pulso (PAM) • Modulação por pulso codificado (PCM) • Transmissão digital em banda base 							
OBJETIVO GERAL							
Conhecer os principais sistemas de modulação de onda contínua e modulação digital, diferentes técnicas demodulação e demodulação e o desempenho dessas técnicas em presença de ruído.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Saber analisar o funcionamento de sistemas de comunicação analógicos e digitais, conhecer o desempenho das diferentes técnicas de modulação em presença do ruído. Saber modelar e simular sistemas de comunicação							

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas semanais, assíncronas, pré-gravadas, a serem disponibilizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina, duas vezes por semana.

O participante terá a opção de assistir a aula imediatamente ou a qualquer momento que tenha disponibilidade. Cada aula terá associada uma tarefa, na forma de um exercício, a ser respondido pelo participante de forma individual e cujo prazo de envio ao professor será de 06 (seis) dias corridos da disponibilização do material. A entrega atrelará a nota e a presença do aluno para as sessões assíncronas.

Uma vez por semana, serão feitas atividades síncronas com esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios.

a) Sistema de comunicação:

O *Ambiente Virtual de Aprendizagem* (AVA) será a plataforma Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através deste AVA serão disponibilizadas as aulas gravadas, textos auxiliares e *links* para vídeos de apoio disponíveis na plataforma YouTube. A sessão síncrona semanal para tutoria e o envio de tarefas será também através desta plataforma e será gravada.

b) Material didático:

As aulas serão gravadas a partir de apresentações já existentes da disciplina ofertada na forma presencial, de autoria do próprio docente. O material original sofreu adaptações para o Ensino à Distância na forma de maior detalhamento dos textos e acréscimo da voz do docente como narrador. As figuras inseridas nos slides são de autoria própria do professor e/ou têm como fontes os livros indicados na bibliografia.

c) Mídias e recursos tecnológicos:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, *notebook* ou *desktop*, ou ainda a *tablet*, com acesso à Internet em banda larga. Não é necessária aquisição ou instalação de nenhum *software* em especial, uma vez que todos os alunos da UFPR têm acesso gratuito ao pacote Microsoft® Office para Web. Recomenda-se que a participação na Reunião Virtual Semanal seja feita com o uso de computador, mas pode ser feita – caso necessário – através de *smartphone* onde seja instalado previamente o aplicativo Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para as plataformas Android e iOS.

Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft® TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote Microsoft® Office para Web é obrigatório ao aluno ter um **e-mail institucional da UFPR**, na forma seunome@ufpr.br. Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo *link*: <https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmail!inputFormCPF.action>

Estudantes que fazem parte dos programas de assistência estudantil da UFPR e estudantes com comprovação de vulnerabilidade socioeconômica e falta de acesso digital serão contemplados com editais específicos coordenados pela Pró Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da UFPR.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão propostos 20 exercícios, valendo 5 pontos cada, para resultar na nota máxima 100. A solução de cada exercício proposto deverá ser enviada até a data e horário de conclusão programados no Teams. A entrega do exercício computará também a frequência na disciplina. Exercícios entregues fora do prazo receberão nota zero e a frequência será computada para a aula correspondente. O exame final deverá ser entregue no mesmo formato dos exercícios, sendo o envio realizado via Teams até duas horas após a disponibilização do enunciado na web conforme cronograma abaixo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Simon Haykin, Sistemas de Comunicação, 4ª Edição, Bookman, 2004.
2. Simon Haykin e Michael Moher, Sistemas de Comunicações, 5a. Edição, Bookman 2011.
3. Bernard Sklar, Digital Communications, 2nd Edition, Prentice Hall 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Leon W. Couch, Digital and Analog Communication Systems, 7th Edition, Prentice Hall, 2007
2. Marcelo Sampaio de Alencar e Valdemar C. Cardoso, Communication Systems, Editora Springer, Boston, EUA, 2005.
3. LATHI, B. P. (Bhagwandas Pannalal). Sistemas de comunicação. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
4. RAPPAPORT, Theodore S. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
5. CARLSON, A. Bruce. Sistemas de comunicação: uma introdução aos sinais e ruído em comunicação elétrica. [S.l.]: USP: McGraw-Hill, 1981.
6. C. R. Johnson Jr and W. A. Sethares. Telecommunications Breakdown. Concepts of Communication Transmitted via Software-Defined Radio. Pearson / Prentice - Hall. 2004.

CRONOGRAMA

- **Data de início:** 21/09/2021
- **Feriados:** 12/10/2021 e 02/11/2021
- **Data de fim:** 14/12/2021 (incluindo previsão de exame Final)
- **Cargas horárias semanais:** 04 horas assíncronas e 02 horas síncronas, total 06 horas semanais
- **Dias e horários para atividades síncronas:** terças-feiras das 13:30h às 15:20h
- **Exame final:** 14/12/2021 das 13:30h (disponibilização do enunciado) às 15:30h (limite para envio da solução).

Docente Responsável: Evelio Martín García Fernández

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Luiz Antonio Belinaso

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