

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CALCULO I</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 1	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Propriedades de números reais. Funções reais de uma variável real. Algumas funções elementares. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender as bases da teoria do cálculo fundamental e suas aplicações. Desenvolver a capacidade de trabalhar com funções de uma variável, limites e derivadas. Conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.		
<b>PROGRAMA</b>		
Unidade 1: Funções: algébricas e transcendentais (trigonométricas, exponenciais e logarítmicas) (15 ha): 1.1 Domínio, imagem e gráficos. 1.2 Operações algébricas e composição. 1.3 Modelagem. Unidade 2: Limites de funções (20 ha): 2.1 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. 2.2 Noção gráfica de Limite. 2.3 Definição formal de Limite. 2.4 Continuidade de funções. 2.5 Propriedades de limites. Unidade 3: Derivadas (30 ha): 3.1 Interpretação Gráfica de Derivada. 3.2 Definição de Derivada. 3.3 Diferenciabilidade de uma função. 3.4 Regras de Derivação. Unidade 4: Aplicação de Derivadas (25 ha): 4.1 A derivada como Taxa de Variação. 4.2 Intervalo de Crescimento. 4.3 Máximos e Mínimos Locais. 4.4 Concavidade da Curva. 4.5 Aplicações em Física. 4.6 Problemas de Otimização.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
- Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, resolução de Lista de exercícios. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas.		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Projetor;</li> <li>• Pincéis.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota		

preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.** São Paulo (SP): Makron Books, 1992. 617 p.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica - v.1.** São Paulo (SP): Harbra, 1981. v. 1.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica - v.2.** 3.ed. São Paulo (SP): Harbra, 1994. v.2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Celso Antônio Silva. **Cálculo diferencial e integral - v.1.** Fortaleza (CE): Livro Técnico, 2003. v.1.

BARBOSA, Celso Antônio Silva. **Cálculo diferencial e integral - v.2.** Fortaleza (CE): Livro Técnico, 2004. v.2.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica - v.1.** São Paulo (SP): Makron Books, 1987/88. v. 1.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica - v.1.** 2.ed., São Paulo (SP): Makron Books, 1994. v.1.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo - v.1.** Rio de Janeiro: LTC, c1982. v.1. ISBN 85-216-1054-8.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: <b>ELETRICIDADE CC</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 1	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
EMENTA		
Conceitos básicos de corrente, tensão e potência; Leis Básicas da Eletrodinâmica; Técnicas de Análise de Circuitos; Indutância e Capacitância; Transitório RL e RC.		
OBJETIVO		
Entender e analisar circuitos elétricos em corrente contínua, bem como calcular potências fornecidas e consumidas em um circuito. Entender o funcionamento de indutores e capacitores em regime permanente e transitório. Ser capaz de montar e realizar medições de corrente e tensão em circuitos CC.		
PROGRAMA		
Unidade 1: Conceitos Básicos (10 ha): 1.1 Corrente Elétrica. 1.2 Tensão. 1.3 Fontes Independentes e Dependentes. 1.4 Potência Absorvida e Fornecida. 1.5 Conceito de Nó, Malha, Laço e Ramo. Unidade 2: Leis Básicas da Eletrodinâmica (10 ha): 2.1 Lei de Ohm. 2.2 Lei de Kirchhoff das tensões. 2.3 Lei de Kirchhoff das Correntes. 2.4 Resolução de circuitos utilizando as leis básicas. Unidade 3: Técnicas de Análise de Circuitos (30 ha): 3.1 Divisor de Tensão. 3.2 Divisor de Corrente. 3.3 Análise de malhas. 3.4 Análise Nodal. 3.5 Análise de Laços. 3.6 Transformação de fontes. 3.7 Teorema da superposição. 3.8 Teorema de Milman. 3.9 Equivalente Thevenin. 3.10 Equivalente Norton. 3.11 Teorema da Máxima Transferência de Potência. Unidade 4: Indutância e Capacitância (10 ha): 4.1 O Indutor. 4.2 Associação de indutâncias. 4.3 Relação tensão X Corrente para o indutor. 4.4 O Capacitor. 4.5 Associação de Capacitâncias. 4.6 Relação tensão X Corrente para o capacitor. 4.7 Capacitor e Indutor alimentado por tensão CC. Unidade 5: Transitório RL e RC (10 ha): 5.1 Transitório RL e RC - Resposta natural. 5.2 Transitório RC e RC - Resposta completa.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, resolução de exercícios. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Projetor;</li> <li>• Pincéis.</li> </ul>		
AVALIAÇÃO		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das		

notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUTLER, Phillip. **Análise de circuitos CC**: com problemas ilustrativos. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1981. 397 p.

HAYT, William H., Jr.; KEMMERLY, Jack E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1973. 619 p.

O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. São Paulo (SP): Makron Books, 1983. 679 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p.

MAYA, Paulo Álvaro. **Curso básico de eletricidade**. São Paulo, SP: Discubra, 1977. 308 p.

U. S. Navy. Bureau of Naval Personnel. **Curso completo de eletricidade básica**. São Paulo, SP: Hemus, 2002. 653 p.

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 232 p.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2007. 160 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 566 p. (Schaum). 2.ed.atual.ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571p. (Coleção Schaum).

FOWLER, Richard J. **Eletricidade: princípios e aplicações - v.1**. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.1.

FOWLER, Richard J. **Eletricidade: princípios e aplicações - v.2**. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.2.

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Eletricidade**. São Paulo, SP: Atual, 1992. 512 p. (Física Clássica, 3).

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE CC</b>		
Código	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Graduação	Semestre: 1	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica: 0	Prática: 40
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 8	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Aplicação dos instrumentos de medidas elétricas. Comprovação experimental das leis básicas da eletricidade em corrente contínua.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina de Eletricidade CC em atividades experimentais e projetos. Utilizar instrumentos de medidas na comprovação experimental de leis básicas da eletricidade.		
<b>PROGRAMA</b>		
Práticas de laboratório sobre circuitos elétricos com resistores e fonte de alimentação CC utilizando software de simulação e montagem de circuitos em matriz de contato (protoboard).		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica, porém majoritariamente prática, seguindo o manual de laboratório redigido pelos professores da área. Os conteúdos das práticas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		
Laboratório de Eletrônica equipado com: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protoboards;</li> <li>• Osciloscópios;</li> <li>• Geradores de função;</li> <li>• Multímetros</li> <li>• Resistores, capacitores, indutores.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
CUTLER, Phillip. <b>Análise de circuitos CC</b> : com problemas ilustrativos. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1981. 397 p.		

HAYT, William H., Jr.; KEMMERLY, Jack E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1973. 619 p.

O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. São Paulo (SP): Makron Books, 1983. 679 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p.

MAYA, Paulo Álvaro. **Curso básico de eletricidade**. São Paulo, SP: Descubra, 1977. 308 p.

U. S. Navy. Bureau of Naval Personnel. **Curso completo de eletricidade básica**. São Paulo, SP: Hemus, 2002. 653 p.

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 232 p.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2007. 160 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 566 p. (Schaum). 2.ed.atual.ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571p. (Coleção Schaum).

FOWLER, Richard J. **Eletricidade: princípios e aplicações - v.1**. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.1.

FOWLER, Richard J. **Eletricidade: princípios e aplicações - v.2**. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.2.

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Eletricidade**. São Paulo, SP: Atual, 1992. 512 p. (Física Clássica, 3).

---

Coordenador do Curso

---

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre:1	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica:40	Prática:40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
<p>Algoritmo; variáveis e expressões; estruturas de controle; matrizes e strings; ponteiros e alocação dinâmica de memória; organização de código; funções; estruturas de dados heterogêneas; E/S pelo console; E/S com arquivo; pré-processador; funções de string, de caracteres, matemáticas e miscelâneas.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Entender os aspectos básicos de uma linguagem de programação. Desenvolver as habilidades e competências na construção e implementação de soluções de algoritmos computacionais através de uma linguagem de programação.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade 1: Algoritmo - 1.1 Introdução. 1.2 Componentes do Algoritmo. 1.3 Modelo para a construção de algoritmo. 1.4 Tipos de dados. 1.5 Variáveis e constantes. 1.6 Comando de Atribuição. 1.7 Expressões aritméticas e lógicas. Unidade 2: Estruturas de Controle - 2.1 Estruturas Sequenciais. 2.2 Estruturas de seleção. 2.3 Estruturas de repetição. Unidade 3: Estruturas de Dados Homogêneas - 3.1 Vetores. 3.2 Métodos de pesquisa, classificação e ordenação de vetores. 3.3 Matrizes. Unidade 4: Depuração de Código e Ferramentas de Depuração - 4.1 Depuração de Algoritmos. 4.2 Depuração de programas com ferramentas de software. Unidade 5: Módulos - 5.1 Procedimentos. 5.2 Funções. 5.3 Unidades ou Pacotes. 5.4 Bibliotecas. Unidade 6: Recursividade - 6.1 Funções e Procedimentos Recursivos. Unidade 7: Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória. Unidade 8: Estruturas de Dados Heterogêneas - 8.1 Registros ou Uniões. 8.2 Arrays de Registros. Unidade 9: Arquivos - 9.1 Rotina para manipulação de arquivos. 9.2 Arquivos texto. 9.3 Arquivos Binários. 9.4 Arquivos de Registros.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
<p>Laboratório de Microcomputação equipado com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Projetor;</li> <li>• Computadores conectados à rede e com aplicativos para desenvolvimento de programas.</li> </ul>		
<b>AValiação</b>		

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2000. 195 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**. 7.ed. São Paulo (SP): Érica, 2002. 220 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo, SP: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 978857522073X.

TERADA, Routo. **Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil. 255 p.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia, **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores / 24.ed.rev.**, São Paulo, SP : Érica, 2010.

TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B. **Ciência dos computadores uma abordagem algorítmica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1983. 383 p.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 2. ed. rev.ampl. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: <b>CÁLCULO II</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 2	Pré-requisitos: Cálculo I
Carga horária	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
EMENTA		
Integrais Indefinidas; Integrais Definidas e Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais Impróprias; Técnicas de Integração; Cálculo de áreas de figuras planas, volumes e área da superfície de sólidos de revolução, Coordenadas polares.		
OBJETIVO		
Conhecer a teoria do cálculo fundamental e suas aplicações. Desenvolver a capacidade de trabalhar com integração de funções de uma variável. Conhecer os conceitos e técnicas de integração empregadas na resolução de problemas.		
PROGRAMA		
<p><b>Unidade 1: Integral definida e Aplicações.</b> 1.1 Área entre duas curvas. 1.2 Volume de sólidos. 1.3 Comprimento de arco de curva. 1.4 Área de superfícies de revolução. <b>Unidade 2: Coordenadas Polares.</b> 2.1 Localização de um ponto em Coordenadas Polares. 2.2 Relação entre o Sistema de Coordenadas Cartesianas Retangulares e o Sistema de Coordenadas Polares. 2.3 Gráficos de Equações em Coordenadas Polares. 2.4 Comprimento de Arco de uma Curva dada em Coordenadas Polares. 2.5 Área de Figuras Planas em Coordenadas Polares. <b>Unidade 3: Funções transcendentais.</b> 3.1 As funções exponenciais e logarítmicas. 3.2 A derivada e a integral das funções exponenciais e logarítmicas. 3.3 As funções logarítmicas e exponenciais numa base qualquer. <b>Unidade 4: Funções trigonométricas.</b> 4.1 As funções trigonométricas. 4.2 Derivadas das funções trigonométricas. 4.3 Integração das funções trigonométricas. 4.4 As funções trigonométricas inversas. 4.5 Derivada das funções trigonométricas inversas. 4.6 As funções hiperbólicas. 4.7 A derivada das funções hiperbólicas. <b>Unidade 5: Técnicas de integração e Aplicações.</b> 5.1 Integração por partes. 5.2 Integração de potências de funções trigonométricas. 5.3 Integração por substituições trigonométricas. 5.4 Integração por frações parciais. 5.5 Soma de Riemann e Integrais Definidas. 5.6 Teorema do Valor Médio para Integrais. 5.7 Teorema Fundamental do Cálculo. 5.8 Área entre uma Curva e o Eixo x. 5.9 Área entre Curvas. 5.10 Regra do Trapézio no Cálculo de Áreas. 5.11 Volume por Fatiamento e Rotação em torno de um eixo. 5.12 Comprimento de Curvas Planas. 5.13 Área de uma Superfície de Revolução. <b>Unidade 6 Formas indeterminadas.</b> 6.1 A forma indeterminada 0/0. 6.2 A regra de L'Hôpital. 6.3 A fórmula de Taylor. 6.4 Polinômio de Taylor. 6.5 Integrais impróprias.</p>		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> </ul>		

- Projetor.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo - v.2**, São Paulo :Cengage Learning, 2013.  
MUNEM, M. A. **Cálculo - v.2**, Rio de Janeiro : LTC, 1982.  
LEITHOLD, L. **O Calculo com geometria analítica v.2**. São Paulo: Makron Books, 1988.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLEMMING, D. M. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração - 6ª edição**. Pearson. 2007  
LEITHOLD, L. **O Calculo com geometria analítica. Vol. 1**. 3a ed. São Paulo: Harbra. 1994.  
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo - v.1** . Rio de Janeiro (RJ): LTC, c1982. v.1. ISBN 85-216-1054-8.  
ANTON, H. **Cálculo - v.1**, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.  
STEWART, J. **CÁLCULO - V.1**. SÃO PAULO: CENGAGELEARNING, TRADUÇÃO DA 7ª EDIÇÃO. 2013.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: <b>ELETRICIDADE CA</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 2	Pré-requisitos: Eletricidade CC
Carga horária	Teórica: 80	Prática:0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
EMENTA		
Parâmetros de uma forma de onda periódica. Tensão e Corrente Senoidais. Impedância Complexa e notação de Fasores. Potência e correção do fator de potência. Transformadores.		
OBJETIVO		
Entender e analisar circuitos elétricos em corrente alternada, bem como calcular potências fornecidas e consumidas em um circuito CA. Entender o funcionamento de circuitos RC, RL, RLC em regime permanente. Montar e realizar medições de circuitos ressonantes e com transformadores.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1: Parâmetros de uma forma de onda periódica (10 ha): 1.1 Valor de pico +. 1.2 Valor de pico –. 1.3 Valor de pico-a-pico. 1.4 Período. 1.5 Frequência. 1.6 Valor médio. 1.7 Valor eficaz. Unidade 2: Tensão e Corrente Senoidais (10 ha): 1.1 Resposta senoidal de um Resistor. 1.2 Resposta senoidal de um Indutor. 1.3 Resposta senoidal de um Capacitor. Unidade 3: Impedância Complexa e notação de Fasores (15 ha): 3.1 Números complexos na forma polar e retangular. 3.2 Impedância – Resistência, Reatâncias indutiva e capacitiva. 3.3 Admitância - Condutância, Susceptâncias indutiva e capacitiva. 3.4 O Fasor. 3.5 A lei de Ohm com Fasores. 3.6 As leis de Kirchhoff com fasores. 3.7 Circuitos fasoriais. Unidade 4: Potência e correção do fator de potência (15 ha): 4.1 Potencia Instantânea. 4.2 Potencia Média. 4.3 Potencia Ativa, Reativa e Aparente. 4.4 Triângulo de Potencias. 4.5 Potencia Complexa. 4.6 Correção do fator de potencia. Unidade 5: Ressonância (15 ha): 5.1 Ressonância em Série. 5.2 Ressonância em Paralelo. 5.3 Ressonância de um circuito paralelo de dois ramos. 5.4 Fator de Qualidade Q. 5.5 Lugares geométricos da Impedância. 5.6 Lugar geométrico da corrente. Unidade 6: Transformadores (15 ha): 6.1 Regra da mão direita. 6.2 Convenção de pontos. 6.3 O transformador ideal. 6.4 O transformador com núcleo de ar. 6.5 O Autotransformador.</p>		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Projetor.</li> </ul>		
AVALIAÇÃO		

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1971. 442 p.

HAYT, William H., Jr.; KEMMERLY, Jack E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1973. 619 p.

O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. São Paulo (SP): Makron Books, 1983. 679 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p.

GONÇALVES, Dalton. **Física: eletricidade, eletromagnetismo, corrente alternada**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1993. 416 p.

CUTLER, Phillip. **Análise de circuitos CA; com problemas ilustrativos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC –Livros Técnicos e Científicos - São Paulo, 14ª edição, 2002.

CLOSE, Charles M. **Circuitos lineares**. Tradutor et al: Ana Lucia de Almeida et al. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985. v.1.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. São Paulo, SP: Érica, 1989. 141 p.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios**. São Paulo, SP: Érica, 2006. 286 p.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 2	Pré-requisitos: Eletricidade CC
Carga horária	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Física dos Semicondutores; Circuitos com Diodos; Transistor Bipolar; Polarização do Transistor; Amplificadores a Transistor Bipolar.		
<b>OBJETIVO</b>		
Entender e analisar circuitos com diodos retificadores. Montar e fazer medições em circuitos com diodos. Entender o funcionamento de transistores de junção bipolar, bem como seus circuitos de polarização. Saber montar e analisar amplificadores a transistor.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade 1: Física dos Semicondutores (10 h): 1.1 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. 1.2 Impurezas aceitadoras e doadoras. 1.3 Propriedades elétricas do silício e do germânio. 1.4 Características da junção PN. 1.5 Polarização direta e reversa. 1.6 Curva característica de um diodo. Unidade 2: Circuitos com Diodos (30 h): 2.1 Retificadores de meia onda e onda completa. 2.2 Filtros capacitivos nos circuitos retificadores. 2.3 Limitadores e Grampeadores. 2.4 Diodo zener e diodo emissor de luz: simbologia e curva característica. 2.5 Regulação usando diodo zener. Unidade 3: Transistor Bipolar (10 h): 3.1 Simbologia, curvas características, especificação e modelagem de transistores NPN e PNP. 3.2 O transistor como chave. 3.3 O transistor como fonte de corrente. Unidade 4: Polarização do Transistor (10 h): 4.1 Reta de Carga CC. 4.2 Circuitos polarizadores de transistores. 4.3 Efeito da temperatura nos diversos tipos de polarização. Unidade 5: Amplificadores a Transistor Bipolar (20 h): 5.1 O amplificador nas configurações básicas: emissor comum, coletor comum e base comum. 5.2 Os capacitores de acoplamento e de derivação. 5.3 O teorema da superposição para amplificadores. 5.4 Resistência CA da junção base – emissor. 5.5 Circuito equivalente do transistor. 5.6 Ganho de tensão e de corrente. 5.7 Impedância de entrada e saída. 5.8 Efeito de realimentação. 5.9 Amplificadores de múltiplos estágios.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Projetor.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHESKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1984. 700 p.  
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.1**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.1.  
MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.2.  
PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 359 p. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 304p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.1**. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2004. v.1.  
BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 2001. v.2.  
CIPELLI, Antônio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS, Otávio. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. São Paulo (SP): Érica, 1986. 580 p.  
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.1**. São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.1.  
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos - v.2**. São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1981. v.2.  
PAIXÃO, Renato Rodrigues; HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica: resolvidos e propostos**. São Paulo (SP): Érica, 1991. 549 p.  
ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório**. Recife, PE: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.  
MELLO, Hilton Andrade de; INTRATOR, Edmond. **Dispositivos semicondutores**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1976. 220 p.  
URBANETZ JÚNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p.  
FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletrônica básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 272p.  
LURCH, E. Norman. **Fundamentos de eletrônica - v.1**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1984. v.1.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>		
Código	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Graduação	Semestre: 2	Pré-requisitos: Eletricidade CC
Carga horária	Teórica: 0	Prática: 40
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática profissional: 0	
	Atividades não presenciais: 8	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento de práticas utilizando circuitos com diodos; transistor bipolar e amplificadores.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina de Eletrônica Analógica em atividades experimentais e projetos. Saber usar equipamentos de medição e fontes de alimentação.		
<b>PROGRAMA</b>		
Práticas de laboratório sobre circuitos eletrônicos com diodos e transistores bipolares utilizando software de simulação e montagem de circuitos em matriz de contato (protoboard).		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica, porém majoritariamente prática, seguindo o manual de laboratório redigido pelos professores da área. Os conteúdos das práticas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		
Laboratório de Eletrônica equipado com: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protoboards;</li> <li>• Osciloscópios;</li> <li>• Multímetros;</li> <li>• Geradores de função;</li> <li>• Resistores, capacitores, indutores, diodos, transistores;</li> <li>• Computadores com softwares de simulação de circuitos eletrônicos.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . 8.ed. Rio de		

Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 2004. 700 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.1**. São Paulo (SP): Makron Books, 2016. V.1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 2016. V.2.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 4.ed.** São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988. 359 p. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 304p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.1**. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2004. v.1.

BOGART, Theodore F. , Jr. **Dispositivos e circuitos eletrônicos - v.2**. São Paulo (SP): Makron Books, 2001. v.2.

PAIXÃO, Renato Rodrigues; HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica: resolvidos e propostos**. São Paulo (SP): Érica, 1991. 549 p.

ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves de. **Diodos e transistores bipolares: teoria e práticas de laboratório**. Recife, PE: Imprima, 2012. 152 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). Série publicada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

URBANETZ JÚNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p.

FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletrônica básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 272p.

LURCH, E. Norman. Fundamentos de eletrônica - v.1. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1984. v.1.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETO</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre: 2	Pré-requisitos: Lógica e linguagem de programação
Carga horária	Teórica: 40	Prática:40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos do paradigma orientado a objetos (abstração, encapsulamento, classes, objetos, atributos, métodos e construtores), conceitos avançados de orientação a objetos (herança, polimorfismo, classes abstratas, interfaces e pacotes), metodologia de desenvolvimento orientada a objetos e aplicação dos conceitos de orientação a objetos através de uma linguagem de programação apropriada, incluindo Interface Gráfica com o Usuário.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer a metodologia de desenvolvimento orientada a objetos. Desenvolver aplicações de computadores através de uma linguagem de programação baseada no paradigma de programação orientada a objetos.		
<b>PROGRAMA</b>		
Unidade 1: A necessidade de planejamento para o desenvolvimento de software (10 ha): 1.1. O que é projeto de software e qual sua importância. 1.2. O processo de construção de um projeto. 1.3. Conceitos básicos sobre projetos de software: Robustez, Coesão, Facilidade de Uso. 1.4 Abstração, Complexidade, Hierarquia e Decomposição. Unidade 2: Conceitos de Orientação a objetos. (12 ha): 2.1. Programas Procedimentais x Programas Orientados a Objetos. 2.2. Objetos e Classes. 2.3. Herança e Polimorfismo. 2.4. Encapsulação. 2.5. Agregação e Composição. 2.6. Interfaces. Unidade 3: A Linguagem Java. (27 ha): 3.1. Mecanismos da Linguagem Java. 3.2. Identificadores, Palavras Reservadas e Tipos Primitivos. 3.3. Operadores, Expressões, Comandos e Controle de Fluxo. 3.4. Objetos e Classes. 3.5. Construtores. 3.6. Modificadores de Acesso e Armazenamento. 3.7. Exceções. Unidade 4: Estrutura de Dados. (25 ha): 4.1. Arrays. 4.2. Classes Auto-referenciadas. 4.3. Alocação Dinâmica de Memória. 4.4. Listas encadeadas. 4.5. Pilhas. 4.6. Filas. Unidade 5: Interface Gráfica com o Usuário.(21 ha): 5.1. Eventos e Interfaces. 5.2. Gerenciadores de Layout. 5.3. Componentes AWT / Swing. 5.4. Aplicação Prática dos Conceitos de Agregação, Composição, Generalização, Especialização, Polimorfismo. Unidade 6: Aplicações em Redes de Computadores. (25 ha): 6.1. Java I/O (Streams, Files, URL). 6.2. Sockets. 6.3. Threads.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		

Laboratório de Microcomputação equipado com:

- Quadro branco;
- Pincéis;
- Projetor;
- Computadores com aplicativos para desenvolvimentos de programas.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java** : uma introdução prática usando o Blue J. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006. 368 p.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java, como programar**. 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 1201 p.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java 2 - v.1**. São Paulo (SP): Makron Books/ Pearson Education, 2001. v.1.

PREISS, Bruno R. **Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2000. 566 p. ISBN 85-7110-0693-0.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOWLER, Martim. **Refatoração: aperfeiçoando o projeto do código existente**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 365 p.

DEITEL, H. M., **C++: como programar**, Porto Alegre, RS : Bookman, 2004.

LEWAY, Laura, **Aprenda em 21 dias Java 2**, Rio de Janeiro, RJ : Campus, 1999.

SHLAER, Sally; MELLOR, Stephen J. **Análise de sistemas orientada para objetos**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1990. 178 p.

SUMMERFIELD, Mark. **Programação em Python 3**: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2015. 506 p. (Biblioteca do Programador). ISBN 9788576083849.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre:3	Pré-requisitos: Lógica e Linguagem de Programação
Carga horária	Teórica:40	Prática:40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Conceitos gerais de banco de dados e de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs), modelagem conceitual, modelo entidade-relacionamento, modelo relacional, linguagem SQL, projeto de banco de dados relacionais, normalização e dependência de dados.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos relacionados a sistemas gerenciadores de banco de dados;</li> <li>• Conhecer técnicas de modelagem de dados;</li> <li>• Documentar e projetar um banco de dados relacional normalizado em um sistema gerenciador de banco de dados comercial;</li> <li>• Manipular bancos de dados por meio da linguagem de consulta SQL.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade I – Introdução aos Bancos de Dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de bancos de dados</li> <li>• Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados</li> <li>• Arquitetura do sistema de banco de dados</li> <li>• Modelos de dados e linguagens de bancos de dados</li> </ul> <p>Unidade II – Modelo de Dados Relacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos, estrutura e restrições do modelo relacional</li> <li>• Definição de dados com a linguagem SQL</li> <li>• Manipulação de dados com a linguagem SQL</li> </ul>		

- Álgebra relacional
- Cálculo relacional

#### Unidade III – Projeto de Banco de Dados e Modelagem Conceitual

- Fases do projeto de banco de dados
- Modelo Entidade-Relacionamento

#### Unidade IV – Projeto de Banco de Dados Relacional

- Mapeamento entre modelos entidade-relacionamento e relacional
- Dependências funcionais, multivalorada e de junção
- Normalização de dados
- Diagramas Entidade-Relacionamento

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

#### RECURSOS

- Laboratório de Microcomputação equipado com:
- Quadro branco;
- Pincéis;
- Projetor;
- Computadores conectados à rede;
- Softwares de banco de dados.

#### AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ELMASRI, Ramez. E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

ANGELOTTI, Elaini Simoni. **Banco de dados**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 978-85-63687-02-9.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, William Pereira. **Bancos de dados: teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009. 286 p. ISBN 9788536502557.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle** 11g. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 326 p. ISBN 9788581435329.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 711 p. ISBN 9788522107865.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 781 p. ISBN 978-85-352-1107-8.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre:3	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica:80	Prática:0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de Redes de Computadores. Classificação das Redes. Topologias. Modelos de Referência: OSI e TCP/IP. Conceitos básicos de Comunicação de Dados. Tipos de Transmissão. Meios físicos de transmissão. Multiplexação. Modulação, codificação. Interface de comunicação serial. Detecção e Correção de erros. Padrões e Protocolos de Comunicação</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Conhecer sobre redes de computadores, enfatizando os sistemas de comunicação de dados, meios de comunicação, técnicas de modulação e codificação ruído, algoritmos de controlo de erro e protocolos de acesso ao meio.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade 1: Introdução às redes de computadores (4ha): 1.1. Conceitos básicos de redes de computadores. 1.2. Redes ponto-a-ponto. 1.3. Redes multiponto. 1.4. Topologias. Unidade 2: Conceitos básicos de comunicação de dados (12ha): 2.1. Breve histórico. 2.2. Sinais e dados. 2.3. Transmissão Analógica X Transmissão Digital. 2.4. Problemas na transmissão. 2.4.1. Ecos. 2.4.2. Ruídos . 2.4.3. Atenuação. 2.5. Tipos de Transmissão: 2.5.1. Transmissão paralela. 2.5.2. Transmissão serial síncrona. 2.5.3. Transmissão serial assíncrona. 2.6. Multiplexação. 2.6.1. FDM. 2.6.2. TDM. 2.7. Canais de comunicação. 2.8. Modos de operação: 2.8.1. Simplex. 2.8.2. Half-duplex. 2.8.3. Full-duplex. Unidade 3: Meios transmissão (10ha): 3.1. Par trançado . 3.1.1. Prática: crimpagem, canaletas, conectores. 3.2. Cabo coaxial. 3.3. Fibra ótica. 3.4. Comunicação via satélite. Unidade 4: Noções de Teoria da Informação (6ha): 4.1. Conceitos de sinais. 4.2. Unidades de medidas. 4.3. Taxa de erro de bits. 4.4. Taxa de transmissão e taxa de sinalização. 4.5. Banda de transmissão. 4.6. Teorema de Nyquist. 4.7. Taxa de transmissão Máxima de um canal. 4.8. Lei de Shannon. Unidade 5: Modulação (8ha): 5.1. Conceito de Modulação. 5.2. Modens analógicos. 5.3. Modulação ASK. 5.4. Modulação FSK. 5.5. Modulação PSK. 5.6. Modulação DPSK. 5.7. Modulação QAM. 5.8. Modem ADSL. Unidade 6: Codificação (8ha): 6.1. Conceito de Codificação. 6.2. Codificação NRZ. 6.3. Codificação AMI. 6.4. Manchester. 6.5. Codificação por blocos. 6.5.1. 4B5B. 6.5.2. 8B10B. 6.6. Scrambling. 6.6.1. B8ZS. 6.6.2. HDB-3 . Unidade 7: Interfaces de comunicação de dados (8 ha): 7.1. Tipos de interfaces (RS-232, v35,etc). 7.2. Interface de comunicação serial RS-232. 7.2.1. Confecção de cabo. 7.2.2. Teste com hyperterminal. 7.2.3. Pratica com api javacomm. Unidade 8: Algoritmos de detecção e correção de erros (8 ha): 8.1. Paridade de caractere. 8.2. Paridade combinada. 8.3. Polinômio gerador (CRC). 8.4. Medição de erros na transmissão. Unidade 9: Modelo em camadas (4 ha): 9.1. Padronização de redes. 9.2. Modelo em camadas. 9.3. Modelo OSI. 9.4. Modelo TCP/IP. Unidade 10 Protocolos de Acesso ao Meio (6 ha): 10.1. ALOHA. 10.2. S-ALOHA. 10.3. CSMA. 10.4. CSMA-CD. 10.5. CSMA-CA. Unidade 11 Protocolos da Camada de Enlace (6 ha): 11.1. Ethernet. 11.2. PPP</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de</p>		

aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

#### RECURSOS

Laboratório de Redes equipado com:

- Quadro branco;
- Pincéis;
- Computadores conectados à rede;
- Softwares de simulação de redes;
- Switchs, roteadores, cabos de rede.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 3.ed. São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p.  
SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores**: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1995. 705 p.  
HELD, Gilbert, **Comunicação de dados**, Rio de Janeiro, RJ : Campus, 1999.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Advances in local and metropolitan area networks**. [S.l.: s.n.], 1994. 436 p.  
ALVES, Luiz, **Comunicação de dados**, São Paulo, SP : Makron Books do Brasil, 1992.  
SILVEIRA, Jorge Luis da, **Comunicação de dados e sistemas de teleprocessamento**, São Paulo, SP : Makron Books do Brasil, 1991.  
TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1997. 923 p. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.  
ALVES, Luiz, **Protocolos para redes de comunicação de dados**, São Paulo, SP : Atlas, 1987.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ELETRÔNICA DIGITAL</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre:3	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica:80	Prática:0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Conhecer os elementos básicos que constituem os circuitos digitais, bem como a sua aplicação em projetos de sistemas digitais. Compreender técnicas de projeto de sistemas digitais combinacionais e sequenciais Conhecer ferramentas de simulação de circuitos digitais Entender a organização de dispositivos lógico-programáveis Utilizar linguagens de descrição de hardware para projeto de circuitos digitais.		
<b>PROGRAMA</b>		
Unidade 1: Os Sistemas de Numeração (20 ha): 1.1 Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. 1.2 Mudanças de base. Unidade 2: Códigos Binários (20 ha): 2.1 Tipos de códigos binários e princípios de formação. 2.2 O código BCD e o número decimal. Unidade 3: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos (20 ha): 3.1 Teoremas da álgebra de Boole. 3.2 Portas lógicas. 3.3 Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade. 3.4 Simplificação de Expressões Booleana, Mapas de Karnaugh. Unidade 4: Circuitos Combinacionais (20 ha): 4.1 Multiplexadores e Demultiplexadores. 4.2 Codificadores e Decodificadores. 4.3 Somadores e Comparadores. 4.4 Gerador e Teste de Paridade. Unidade 5: Circuitos Sequenciais (20 ha): 5.1 Flip-Flop. 5.2 Registrador de Deslocamento. 5.3 Contadores Síncronos e Assíncronos.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Projetor.</li> </ul>		
<b>AValiação</b>		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes,		

somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. São Paulo (SP): Érica, 1986. 504 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.1**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987. v.1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.2**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987. v.2.

TOCCI, Ronald J., **Sistemas digitais: princípios e aplicações**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MELO, Mairton. **Eletrônica digital**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1993. 414 p.

TAUB, Herbert. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1984. 510 p.

ERCEGOVAC, Milos D. , **Introdução aos sistemas digitais**, Porto Alegre, RS : Bookman, 2000.

SZAJNBERG, Mordka, **Eletrônica digital : teoria, componentes e aplicações**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2014.

SZAJNBERG, Mordka, **Eletrônica digital**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 1988.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL</b>		
Código	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Graduação	Semestre:3	Pré-requisitos:
Carga horária	Teórica:0	Prática:40
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 8	
	Extensão: 0	
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento de atividades práticas que permitam explorar os conceitos, princípios e aplicações de circuitos digitais combinacionais e sequenciais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Aperfeiçoar os conhecimentos teóricos através de práticas. Conhecer circuitos digitais físicos para aprender a manuseá-los corretamente. Projetar circuitos digitais para solução de problemas reais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>- Instrumentos de medição (osciloscópio, multímetro), equipamentos auxiliares ( protoboard, fontes, geradores de função).</p> <p>- Componentes eletrônicos: circuitos integrados, resistores, capacitores e indutores.</p> <p>- Montagem de circuitos combinacionais: portas lógicas, codificadores e decodificadores, multiplexes.</p> <p>- Montagem de circuitos sequenciais: Flip-flops, contadores, registradores de deslocamento, memórias.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica, porém majoritariamente prática, seguindo o manual de laboratório redigido pelos professores da área. Os conteúdos das práticas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
<b>RECURSOS</b>		
<p>Laboratório de Sistemas Embarcados equipado com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protoboards;</li> <li>• Osciloscópios;</li> <li>• Multímetros;</li> <li>• Resistores, capacitores, diodos, transistores.</li> <li>• Circuitos integrados;</li> <li>• Computadores com softwares de simulação.</li> </ul>		
<b>AValiação</b>		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por		

todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. São Paulo (SP): Érica, 1986. 504 p.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.1**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987. v.1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.2**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987. v.2.

TOCCI, Ronald J., **Sistemas digitais: princípios e aplicações**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MELO, Mairton. **Eletrônica digital**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1993. 414 p.

TAUB, Herbert. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1984. 510 p.

ERCEGOVAC, Milos D. , **Introdução aos sistemas digitais**, Porto Alegre, RS : Bookman, 2000.

SZAJNBERG, Mordka, **Eletrônica digital : teoria, componentes e aplicações**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2014.

SZAJNBERG, Mordka, **Eletrônica digital**, Rio de Janeiro, RJ : LTC, 1988.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO</b>		
Código	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Graduação	Semestre:3	Pré-requisitos: Cálculo II
Carga horária	Teórica:80	Prática:0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática profissional:0	
	Atividades não presenciais: 16	
	Extensão: 0	
EMENTA		
Fundamentos e visão geral de sistemas de comunicações. Representação de sinais; Transformada de Fourier; Modulação em amplitude; Modulação angular. Ruído em Modulação Analógica.		
OBJETIVO		
<p>Conhecer fundamentos da área das comunicações, além de compreender os sistemas de comunicações existentes na atualidade.</p> <p>Aprender os elementos introdutórios da teoria da comunicação e os principais conceitos para relacioná-los aos sistemas de comunicações analógicos.</p>		
PROGRAMA		
<p><b>1 Introdução:</b> O processo de comunicação. Abordagem por camadas. O canal de comunicação. <b>2 Representação de sinais no domínio da frequência:</b> Séries de Fourier. A transformada de Fourier. <b>3 Modulação em amplitude:</b> Modulações AM-DSB, AM-SSB e AM-VSB. <b>4 Modulações angulares:</b> Modulações FM, PM. <b>4 Ruído em modulações analógicas:</b>Relação Sinal-Ruído. Relação Sinal-Ruído para Recepção Coerente. Ruído nos Receptores de AM utilizando Detecção de Envolvente. Ruído na Recepção de FM. Efeito Umbral em FM. Pré-Ênfase e De-Ênfase em FM.</p>		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial e com o emprego de atividades não presenciais. Exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Uso de atividades não presenciais como: estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas, atividades estruturadas. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RECURSOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Computadores com aplicativos de simulação de sistemas (Matlab, Octave);</li> <li>• Geradores de função;</li> <li>• Analisadores de espectro;</li> <li>• Osciloscópios.</li> </ul>		
AVALIAÇÃO		
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. As aulas criadas para fins de realização de atividades não presenciais, não são consideradas pelo docente no que diz respeito à controle de frequência discente, sendo registradas as faltas dos estudantes, somente quando se ausentarem das aulas presenciais. A sistemática de avaliação no ensino ocorrerá por		

todo o semestre letivo. O semestre é dividido em duas etapas. Para cada uma delas, pelo menos duas avaliações deverão ser feitas. Apenas uma nota deverá ser registrada na primeira etapa N1 e uma nota para a segunda etapa N2. A nota preliminar do semestre será calculada através da média ponderada das notas das duas etapas, sendo que a primeira etapa terá peso 2 e a segunda etapa terá peso 3. Se a nota preliminar do semestre for igual ou superior a 7, o aluno é considerado aprovado. Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 3 e menor do que 7, ele terá direito a fazer uma avaliação final. A nota final do aluno será a média aritmética entre a nota preliminar do semestre e a nota da avaliação final. Se a nota final for maior ou igual a 5, o aluno é considerado aprovado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAYKIN, Simon. **Sistemas de comunicação: analógicos e digitais**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 837 p.

LATHI, B. P. **Sistemas de comunicação**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Dois, 1979. 401 p.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Sistemas de comunicações**. São Paulo (SP): Érica, 2001. 298 p.

GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM: sistemas pulsados**. 3.ed. São Paulo (SP): Érica, 1987. 457 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHUI, William Soler. **Princípios de telecomunicações**. São Paulo (SP): Érica, 1992. 235 p.

WALDMAN, Helio; YACoub, Michel Daoud. **Telecomunicações: princípios e tendências**. São Paulo (SP): Érica, 1997. 287 p.

MIYOSHI, Edson Mitsugo, **Projetos de sistemas rádio**, São Paulo, SP : Érica, 2002.

CAPUANO, Francisco Gabriel; Marino, Maria Aparecida M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24<sup>a</sup> Edição. São Paulo (SP): Editora Érica, 2007. 310p.

MEDEIROS, Júlio César de Oliveira. **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. São Paulo (SP): Érica, 2005. 316 p.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Setor Pedagógico