



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

RESOLUÇÃO Nº 27/2018

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Mecatrônica - forma integrada, do campus Avançado Novo Hamburgo**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2019:

- 1 - Os programas de disciplinas do 2º período letivo, da matriz curricular, nº 7517.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 13 de dezembro de 2018.

Rodrigo Nascimento da Silva
Pró-Reitor de Ensino
(em exercício)



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

DISCIPLINA: História II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.55
Ementa: Estudo, reflexão e contextualização da História como um processo, ligando o sujeito e o tempo na compreensão e no entendimento dos diferentes rumos das civilizações. Busca da integração com outras disciplinas, em forma de projetos interdisciplinares.	

Conteúdos

UNIDADE I – Povos Pré-Colombianos

- 1.1 A chegada dos europeus na América e os povos pré-colombianos
 - 1.1.1 Astecas
 - 1.1.2 Maias
 - 1.1.3 Incas

UNIDADE II – Brasil Colônia

- 2.1 Sistemas colônias
- 2.2 História do Brasil: os primeiros habitantes do Brasil (História e Cultura Indígena)
- 2.3 Exploração da colônia:
 - 2.3.1 Pré-colonização e o Ciclo do pau-brasil
 - 2.3.2 Colonização e o Ciclo do açúcar
 - 2.3.2.1 O trabalho escravo no Brasil
 - 2.3.2.2 História e Cultura Africana
 - 2.3.3 Ciclo do ouro
 - 2.3.3.1 Revoltas anti-coloniais
 - 2.3.3.2 Expansão territorial e o bandeirismo

UNIDADE III – As Revoluções

- 3.1 Revoluções Científica e Burguesas do Século XVII
 - 3.1.1 Revolução Inglesa
 - 3.1.2 Iluminismo
 - 3.1.3 Independência dos EUA
 - 3.1.4 Revolução Francesa
 - 3.1.4.1 Era Napoleônica
 - 3.1.5 Revolução Industrial
- 3.2 Vinda da família real portuguesa para o Brasil
- 3.3 Brasil: Revoltas nativistas

UNIDADE IV – A Era das Independências

- 4.1 Independência das colônias espanholas
- 4.2 Independência do Brasil

UNIDADE V – Brasil Independente (?)

- 5.1 I Reinado
- 5.2 As regências no Brasil



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

5.3 II Reinado

UNIDADE VI – Século XIX

- 6.1 Doutrinas Sociais
 - 6.1.1 Revoltas liberais na Europa
 - 6.1.2 As ameaças ao capitalismo
 - 6.1.3 Ideias socialistas chegam ao Brasil
- 6.2 A Europa no fim do século
- 6.3 As Américas

UNIDADE VII – República Brasileira

- 7.1 Fim do tráfico, começo de imigração
- 7.2 A decadência do Império no Brasil
- 7.3 A república no Brasil
 - 7.3.1 República Velha

UNIDADE VIII – O Mundo em Guerra

- 8.1 Primeira Guerra Mundial
- 8.2 Revolução Rússia
- 8.3 Brasil: Rebeliões
- 8.4 Crise de 1929
- 8.5 Os regimes totalitários
 - 8.5.1 Fascismo
 - 8.5.2 Nazismo
 - 8.5.3 Era Vargas
- 8.6 Segunda Guerra Mundial
- 8.7 Guerra Fria

UNIDADE XIX – O Brasil e o Mundo Pós Guerra-Fria

- 9.1 Independência afro-asiáticas e conflitos árabes-israelenses
- 9.2 Socialismo: da revolução à crise
- 9.3 Desigualdades e globalização
- 9.4 Brasil: Período Democrático (1946-1964)
- 9.5 Brasil: Ditadura e governos militares (1964-1985)
- 9.6 Brasil: Redemocratização até os dias atuais

Bibliografia básica

BRAICK, Patrícia Ramos; MOTA, Myriam Becho. **História das Cavernas ao Terceiro Milênio**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.
SANTIAGO, Pedro. [et al]. **Por Dentro da História**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Escala Educacional, 2013.
VAZ, Valéria. **Ser Protagonista**. Obra coletiva. Coleção: volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Edições SM, 2013.

Bibliografia complementar

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.



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

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo, FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. Campinas: Companhia da Escola, 2013.

MARQUES, Adhemar, BERUTTI, Flávio. **Caminhos do Homem**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. Curitiba: Base Editorial, 2013.

MORAES, José Geraldo Vinci de. **História**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. Curitiba: Positivo, 2013

MORENO, Jean, VIEIRA, Sandro. **História: cultura e sociedade**. Coleção: volumes 1, 2 e 3. Curitiba: Positivo, 2013



DISCIPLINA: Matemática Aplicada II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 120h	Código: NH_MCT.56
Ementa: Estudo da resolução de sistemas de equações. Busca de compreensão de números complexos. Estudos de funções trigonométricas. Construção de funções logarítmicas, modulares, inversas e suas composições. Busca de compreensão de matrizes e suas operações. Análise de determinantes e suas propriedades. Ênfase nos aspectos de sustentabilidade, históricos e sociais dos conteúdos desenvolvidos de modo interdisciplinar.	

Conteúdos

UNIDADE I – Resolução de Sistemas de Equações

- 1.1 Sistemas de equações de ordem três
- 1.2 Resolução de sistemas de equações por escalonamento
- 1.3 Sistemas de equações de ordem quatro ou mais
- 1.4 Aplicações

UNIDADE II – Números Complexos

- 2.1 Unidade imaginária
- 2.2 Forma algébrica e representação gráfica
- 2.3 Operações
- 2.4 Forma trigonométrica
- 2.5 Operações
- 2.6 Aplicações

UNIDADE III – Trigonometria

- 3.1 Círculo trigonométrico
- 3.2 Funções trigonométricas e suas inversas
- 3.3 Equações trigonométricas
- 3.4 Aplicações

UNIDADE IV – Função Logarítmica

- 4.1 Equações logarítmicas
- 4.2 Funções logarítmicas
- 4.3 Aplicações

UNIDADE V – Função Modular

- 5.1 Função definida por mais de uma sentença (função por partes) e gráficos
- 5.2 Função modular e gráficos

UNIDADE VI – Complemento sobre Funções

- 6.1 Função inversa
- 6.2 Composição de funções

UNIDADE VII – Matrizes



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

- 7.1 Como encontrar uma matriz através de sua lei de formação
- 7.2 Operações entre matrizes
- 7.3 Cálculo de uma matriz inversa

UNIDADE VIII – Determinantes

- 8.1 Resolução de determinantes de ordem 2
- 8.2 Resolução de determinantes de ordem 3
- 8.3 Estudo das propriedades dos determinantes
- 8.4 Determinantes de ordem 4 ou mais
- 8.5 Aplicações

Bibliografia básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. v. 1. São Paulo: Ática, 2005
IEZZI, Gelson; [et al]. **Matemática**. 5. ed. v. 1. São Paulo: Atual, 2011.
LEZZI, Gelson; [et al]. **Matemática: ciência e aplicações**. 6. ed. v. 2. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. v. 2. São Paulo: Ática, 2003.
DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. v. 3. São Paulo: Ática, 2003.
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José R. **Matemática: uma nova abordagem**. 1ª e 2ª Série. Guarulhos: FTD, 2002.
PAIVA, Manoel. **Matemática: conceitos, linguagem e aplicações**. 2ª Série. São Paulo: Moderna, 2004
PAIVA, Manoel. **Matemática: conceitos, linguagem e aplicações**. 3ª Série. São Paulo: Moderna, 2004



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

DISCIPLINA: Física Aplicada II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.57
Ementa: Busca da compreensão dos conceitos da termologia e da termodinâmica. Caracterização das propriedades e fenômenos ondulatórios. Exame de questões sobre acústica. Estudo da óptica geométrica e introdução à óptica física. Introdução aos conceitos da Física Moderna, ligados à relatividade restrita, à física nuclear e à mecânica quântica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Termologia

- 1.1 Escalas termométricas
- 1.2 Calorimetria
- 1.3 Mudanças de Fase

UNIDADE II – Termologia II e Termodinâmica

- 2.1 Dilatação térmica
- 2.2 Estudo dos gases ideais
- 2.3 Primeira lei da termodinâmica
- 2.4 Segunda lei da termodinâmica

UNIDADE III – Ondulatória

- 3.1 Ondas unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.
- 3.2 Velocidade de propagação de uma onda
- 3.3 Fenômenos ondulatórios
- 3.4 Ondas sonoras
- 3.5 Efeito Doppler

UNIDADE IV – Ótica

- 4.1 Princípios da ótica geométrica
- 4.2 Reflexão da luz
- 4.3 Espelhos esféricos
- 4.4 Refração da luz
- 4.5 Ângulo limite e reflexão total
- 4.6 Lentes esféricas delgadas

UNIDADE V – Tópicos de Física Moderna

- 5.1 Relatividade restrita
- 5.2 Física Quântica
- 5.3 Física Nuclear

Bibliografia básica

ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Física:** contexto e aplicações. 1. ed. v 2. São Paulo: Scipione, 2014.



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

GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física:** interação e tecnologia. 2 ed. v. 2. São Paulo: Leya, 2016.
RAMOS, Clinton M., BONJORNO, José R. **Física.** v. 1. São Paulo: FTD. 2011.

Bibliografia complementar

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física:** mecânica. v. 2. São Paulo: Ática, 2011.

GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física:** interação e tecnologia. 2 ed. v. 3. São Paulo: Leya, 2016.

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2:** Física térmica e óptica. 5 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual.** 12 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MENEZES, Luis C., ALVES, Viviane M.[*et al*]. **Coleção Quanta.** v. 2. São Paulo: Pearson, 2015.



DISCIPLINA: Lógica de Programação	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.58
Ementa: Introdução à linguagem C. Estudo dos principais tipos de dados, do uso de variáveis e constantes na linguagem, e dos operadores aritméticos, lógicos e relacionais. Estudo de estruturas de decisão e de repetição, funções, ponteiros e matrizes. Detalhamento da biblioteca C padrão. Desenvolvimento de aplicações básicas utilizando a linguagem C.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Linguagem C

- 1.1 Histórico da linguagem; estrutura básica de um programa em C; o compilador C
- 1.2 Tipos de dados, *strings*, constantes e variáveis
- 1.3 Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
- 1.4 Funções de entrada e saída (*printf*, *scanf*)
- 1.5 Escopo das variáveis e seu tempo de vida

UNIDADE II – Elementos da Linguagem C

- 2.1 Estruturas de decisão: *if*, *else*, *switch*
- 2.2 Estruturas de repetição: *for*, *while*, *do.while*, *continue*
- 2.3 Arrays e matrizes
- 2.4 Funções
- 2.5 Ponteiros
- 2.6 Estruturas
- 2.7 Uniões e enumerações
- 2.8 Tipos definidos pelo usuário
- 2.9 A biblioteca C padrão
- 2.10 Desenvolvimento de aplicações usando a linguagem C

Bibliografia básica

- BACKES, André. **Linguagem C: completa e descomplicada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- DAMAS, Luís. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- PINHEIRO, Francisco de Assis Cartax. **Elementos de Programação em C**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia complementar

- KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. **C - A linguagem de programação padrão ANSI**. Editora Campus, 1990.
- SARAIVA JR, Orlando. **Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2017.
- SCHILDT, Herb. **C Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.



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

SHARP, John. **Microsoft Visual C# 2013**: série Passo a Passo. Porto Alegre: Bookman, 2014.

VAREJÃO, Flávio Miguel. **Introdução à Programação**: uma abordagem usando C. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.



DISCIPLINA: Eletricidade Aplicada I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.59
Ementa: Construção de saberes sobre análise de circuitos elétricos. Aplicações de transdutores resistivos em instrumentação. Introdução aos elementos de instalações elétricas residenciais. Estudo sobre capacitores e indutores. Estudo sobre magnetismo e circuitos magnéticos. Busca de compreensão sobre potência em corrente alternada. Investigação sobre Fator de potência. Fundamentação de instalações elétricas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Segurança no Uso da Eletricidade

- 1.1 NR – 10
- 1.2 Primeiros socorros

UNIDADE II – Leis Fundamentais da Eletricidade

- 2.1 Influência da Temperatura na Resistência Elétrica
- 2.2 Análise de Circuitos: Thevenin e Norton
- 2.3 Divisor de Tensão e divisor de corrente
- 2.4 Leis de Kirchhoff
- 2.6 Aplicações com sensores resistivos: strain gauges, Termistores, LDRs, transdutores potenciométricos. Ponte de Wheatstone
- 2.7 Prática com Montagens de Circuitos Elétricos

UNIDADE III – Eletrodinâmica

- 3.1 Circuito aberto e curto circuito
- 3.2 Instrumentos de Medidas Elétricas
- 3.3 Ligação triangulo e estrela
- 3.4 Práticas Utilizando Instrumentos de Medidas Elétricas

UNIDADE IV – Capacitores

- 4.1 Conceito de capacitância
- 4.2 Aspectos construtivos de um capacitor
- 4.3 Capacitor em corrente contínua
- 4.4 Circuito RC série
- 4.5 Energia armazenada no capacitor
- 4.6 Aplicações do capacitor
- 4.7 Práticas Utilizando Capacitores

UNIDADE V – Indutores

- 5.1 Ímãs e Campo Magnético de um Ímã
- 5.2 Interação Magnética entre dois Ímãs
- 5.3 Processos de Magnetização e Classificação dos Materiais Magnéticos
- 5.4 Campo Magnético Criado por Corrente Elétrica
- 5.5 O indutor. Aspectos construtivos



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

- 5.6 Conceito de indutância
- 5.7 Aplicações de Indutores
- 5.8 Força Magnética; Força Eletromotriz Induzida
- 5.9 Lei de Faraday; Sentido da Força Eletromotriz Induzida
- 5.10 Lei de Lenz; Força Eletromotriz Auto-Induzida
- 5.11 Fechamento e Abertura de Circuitos Indutivos
- 5.12 Indutores em corrente contínua
- 5.12 Circuito RL série
- 5.13 Transformadores
- 5.14 Energia armazenada no indutor
- 5.15 Práticas Utilizando Indutores

UNIDADE VI – Análise de Circuitos em CA

- 6.1 Grandezas elétricas em corrente alternada
- 6.2 Capacitor em corrente alternada: reatância capacitiva
- 6.3 O indutor em corrente alternada: reatância indutiva
- 6.4 Análise de circuitos em CA
- 6.5 Circuitos RLC série e paralelo
- 6.6 Frequência de ressonância
- 6.6 Práticas com circuitos indutivos e capacitivos em CA

UNIDADE VII – Potência Elétrica em Corrente Alternada

- 7.1 Potência elétrica em CA: potência ativa, reativa e aparente
- 7.2 Fator de Potência: Determinação e correção
- 7.3 Prática com circuitos em corrente alternada

UNIDADE VIII – Fundamentos de Instalações Elétricas

- 8.1 Elementos constituintes
- 8.2 Simbologia e normas técnicas
- 8.3 Dimensionamento de condutores elétricos
- 8.4 Proteção de circuitos elétricos
- 8.5 Emenda de condutores
- 8.6 Prática de instalações elétricas com uso de interruptores, fusíveis, relés, fotocélulas, minuteiras, sensores de presença e chaves fim de curso

Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução a Análise de Circuitos**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia complementar

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.



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

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 1990.

DUNN, W. C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

JOHNSON, David E. (Org.). **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2001.

MARKUS, O. **Ensino Modular - Sistemas Analógicos**: circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000.



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

DISCIPLINA: Mecânica Aplicada II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: NH_MCT.60
Ementa: Introdução aos processos de fabricação com Comando Numérico (CN). Aplicação de CN em máquinas-ferramenta, execução de programas CN, elaboração de planos de processos de fabricação. Manufatura assistida por Computador (CAM). Otimização dos processos de usinagem.	

Conteúdos

UNIDADE I – Tecnologia de Usinagem

- 1.1 Noções dos Principais Processos de Usinagem
- 1.2 Principais Ângulos de Corte das Ferramentas de Usinagem
- 1.3 Tipos e Classificação de Ferramentas de Usinagem
- 1.4 Definição e Classificação dos Materiais: Polímeros, Cerâmicos e Metais
- 1.5 Parâmetros de Usinagem (Velocidade de Corte, Avanço, Penetração e Rotação)

UNIDADE II – Usinagem em Máquinas com Comando Numérico Computadorizado (CNC)

- 2.1 Processo convencional x Processo com CNC
- 2.2 Parâmetros de corte em usinagem: Velocidade de corte, Avanço e Rotação
- 2.3 Constituição de uma Máquina CNC
- 2.4 Sistemas de acionamento dos eixos, motores e encoders utilizados
- 2.5 Sistemas de coordenadas e movimentos das máquinas CNC
- 2.6 Programação de movimentos lineares rápidos e com avanço programado
- 2.7 Programação de movimentos circulares
- 2.8 Programação de ciclos automáticos de furação e rosqueamento
- 2.9 Prática de programação de Torneamento e Fresamento

UNIDADE III – Programação de Usinagem Auxiliada por Computador – CAM

- 3.1 Conceitos básicos de CAD/CAM
- 3.2 Métodos de usinagem utilizando CAM
- 3.3 Geração de programas CNC
- 3.4 Prática de programação
- 3.5 Simulação de Usinagem em CAM
- 3.6 Prática de Usinagem CNC

Bibliografia básica

FITZPATRICK, Michael. **Introdução à usinagem com CNC**. Porto Alegre: AMGH, 2013.



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

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados.** São Paulo: Érica, 2002.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações.** São Paulo: Artliber, 2013.

Bibliografia complementar

AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. S.; LIRANI, J. **Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica: tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgar Bluscher, 1977.

CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência Engenharia de Materiais - Uma Introdução.** 8 ed. São Paulo: LTC, 2012.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica.** 2. ed. Vol. II. São Paulo: McGraw Hill, 1986.

DINIZ, A.; MARCONDES, F.; COPINI, N.; **Tecnologia da Usinagem dos Materiais.** 8. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

SANDVIK DO BRASIL S.A.. **Manual técnico de usinagem: torneamento, fresamento, furação, madrilhamento, sistemas de fixação.** São Paulo: Sandvik do Brasil, 2007.



DISCIPLINA: Eletrônica I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.61
Ementa: Introdução aos sistemas numéricos e códigos. Estudo das funções lógicas: portas lógicas e álgebra booleana. Estudo de circuitos lógicos combinacionais. Introdução aos materiais semicondutores. Estudo do diodo retificador e diodo zener, circuitos retificadores, LEDs e optoacopladores. Simulação de circuitos eletrônicos. Estudo do transistor bipolar. Polarização do transistor como chave. Aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 1.1 Sistemas numéricos binário e hexadecimal. Representação de sistemas numéricos
- 1.2 Conversão entre sistemas numéricos. Tabela ASCII
- 1.3 Portas lógicas: *AND*, *NAND*, *OR*, *NOR*, *INV*, *XOR* e *XNOR*
- 1.4 Representação de circuitos lógicos
- 1.5 Tabela verdade
- 1.6 Álgebra booleana, teoremas relacionados e simplificação de expressões lógicas
- 1.7 Método do mapa de Karnaugh
- 1.8 Aplicações de circuitos combinacionais: codificadores e decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores
- 1.9 Prática com circuitos lógicos combinacionais

UNIDADE II – Introdução ao Estudo de Semicondutores

- 2.1 Introdução aos materiais semicondutores
- 2.2 Semicondutores P e N
- 2.3 Junção PN
- 2.4 Polarização da junção PN
- 2.5 Diodo retificador
- 2.6 Retificadores monofásicos de meia-onda e onda-completa
- 2.7 Filtragem capacitiva
- 2.8 Prática com montagem de circuitos retificadores
- 2.9 Diodo zener e aplicações
- 2.10 LEDs e aplicações (optoacopladores)
- 2.11 Simulação de circuitos eletrônicos

UNIDADE III – Transistores, Circuitos e Aplicações

- 3.1 Transistor bipolar: polarização, retas de carga
- 3.2 O transistor como chave. Aplicações
- 3.3 Aplicações de transistores na regulação de tensão
- 3.4 Prática com transistores

Bibliografia básica



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

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKI, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

MALVINO, A.; BATES, D. **Eletrônica**. 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia complementar

CHOUERI Jr., S.; CRUZ, E. C. A. **Eletrônica Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2008.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

JOHNSON, David E. (Org.). **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. São Paulo: LTC, 2001.

MALVINO, A.; BATES, D. **Eletrônica**. 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.

TOKHEIM, R. **Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.



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

DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Literatura II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: NH_MCT.51
Ementa: Leitura e produção textual dos gêneros expositivos e injuntivos (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais). Aprofundamento do estudo da articulação textual (coesão e coerência). Análise e prática dos gêneros da oralidade (peças teatrais e seminário). Desenvolvimento de competências comunicacionais mediante a investigação da variação linguística, das funções e da adequação da linguagem. Estudo da expressão linguística. Educação literária mediante a reflexão sobre as especificidades do texto literário, a leitura e o estudo de autores brasileiros, africanos e portugueses de diferentes épocas e do exercício da escrita criativa (textos teatrais e líricos).	

Conteúdos

UNIDADE I – Leitura e Produção Textual: Gêneros Expositivos e Injuntivos

- 1.1 Resumo (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 1.2 Textos de divulgação científica (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 1.3 Relatório (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 1.4 Reportagem (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 1.5 Textos instrucionais (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 1.6 Coesão e coerência: a articulação textual

UNIDADE II – Gêneros da Oralidade

- 2.1 Peças teatrais (contexto de circulação, estrutura e linguagem)
- 2.2 Seminário (definição e usos, contexto de circulação, estrutura e linguagem)

UNIDADE III – Expressão Linguística

- 3.1 Variação Linguística II
- 3.2 Funções da Linguagem II
- 3.3 Adequação da Linguagem I

UNIDADE IV – Expressão Linguística

- 4.1 Morfologia versus Sintaxe
- 4.2 Concordância verbal e nominal
- 4.3 Regências verbal e nominal
- 4.4 Crase
- 4.5 Colocação Pronominal
- 4.6 Análise Sintática Simples



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

UNIDADE V – Educação Literária: a Literatura e a Vida Social

5.1 Especificidades do literário: gêneros e estrutura; relações da literatura com outras artes (fotografia, cinema, artes plásticas); relações da literatura com outras áreas do conhecimento (história, sociologia, filosofia, psicanálise).

5.2 Leitura e estudo de autores brasileiros de diferentes épocas

5.3 Leitura e estudo de autores portugueses de diferentes épocas

5.4 Leitura e estudo de autores africanos de diferentes épocas

5.5 Escrita criativa: textos teatrais e líricas

Bibliografia básica

ABAURRE, Maria Luiza; Maria Bernadete M. Pontara. **Literatura brasileira: tempos, leitores e leituras**. São Paulo: Moderna, 2005.

_____. **Gramática - texto: análise e construção de sentido**. São Paulo: Moderna, 2006.

_____. **Produção de textos: interlocução e gêneros**. São Paulo: Moderna, 2007.

Bibliografia complementar

ANTUNES, Irandé. **Análise de textos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

CHALHUB, Samira. **Funções da linguagem**. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007.

FIORIN, José Luiz e SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto - leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2001.

GONZAGA, Sergius. **Curso de literatura brasileira**. 4. ed. Porto Alegre: Leitura XXI, 2010.

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação escolar ao texto: um manual de redação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.



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

DISCIPLINA: Educação Física	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.52
Ementa: Reflexão sobre o movimento humano. Busca de compreensão sobre as aptidões e as qualidades físicas. Introdução de hábitos saudáveis de vida. Estudo e vivências de esportes, jogos, brincadeiras e atividades rítmicas. Busca da compreensão sobre o seu corpo. Incentivo ao convívio social para a integração, o respeito e a cooperação.	

Conteúdos

UNIDADE I – Saúde e Condicionamento Físico

- 1.1 Qualidade de vida
- 1.2 Promoção da saúde
- 1.3 Alimentação saudável
- 1.4 Composição corporal
- 1.5 Jogos Escolares I: esportes individuais (atletismo, tênis de mesa, xadrez etc.).

UNIDADE II – Jogos e Brincadeiras, Resgate Cultural

- 2.1 Jogos cooperativos
- 2.2 Jogos competitivos
- 2.3 Jogos recreativos
- 2.4 Jogos pré-desportivos
- 2.5 Jogos regionais
- 2.6 Jogos escolares II: esportes escolares coletivos

UNIDADE III – Esportes Alternativos

- 3.1 Badminton, punhobol, frisbe, frescobol, etc.
- 3.2 História dos esportes
- 3.3 Regras
- 3.4 Fundamentos técnicos e táticos
- 3.5 Jogos escolares III: Esportes escolares coletivos

UNIDADE IV – Atividades Rítmicas

- 4.1 Vivências individuais e em grupos
- 4.2 Contextualização da música nos esportes e na sociedade.

Bibliografia básica

- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- VOSER, Rogério da Cunha. **Futsal: princípios técnicos e táticos**. 2. ed. Canoas: ULBRA, 2003.
- BROWN, Guillermo. **Jogos cooperativos: teoria e prática**. São Leopoldo, RS: Sinodal, 1994.



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

Bibliografia complementar

NAHAS, M.K. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.

SIMONE, Clarissa Rios. **Atletismo em quadrinhos**: história, regras, técnicas e glossário. Porto Alegre: Rígel, 2009.

GIACAGLIA, Luciano Ricardo. **Xadrez para jovens**. 3. ed. Porto Alegre: Rígel, 2012.

TEIXEIRA, Hudson Ventura. **Educação Física e Desportos**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, Renata Maria S.; FARIA, Eliane Rodrigues de; PRIORE, Sílvia Eloiza. **Nutrição e Saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011.



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

DISCIPLINA: Inglês II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.53
Ementa: Estudo de tópicos básicos e intermediários de gramática e de vocabulário. Leitura e interpretação textual. Reflexão sobre como se utilizam determinados recursos linguístico-estruturais. Ampliação do repertório vocabular geral e específico da área. Estudo e leitura de gêneros textuais prototípicos da Mecatrônica. Leitura de textos técnicos da área de Mecatrônica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estudo da Linguagem – Expressão Linguística

- 1.1 Revisão de tempos verbais
- 1.2 Futuro: going to, will
- 1.3 Verbos modais: can, may, could, might, must, should, will, would
- 1.4 Passado simples e passado contínuo
- 1.5 Presente perfeito simples
- 1.6 Presente Contínuo
- 1.7 Adjetivos em -ed/-ing
- 1.8 Orações relativas
- 1.9 Conjunções
- 1.10 Passado perfeito simples
- 1.11 Used to
- 1.12 Phrasal verbs
- 1.13 Diferentes tipos de perguntas
- 1.14 Forma causativa

UNIDADE II – Gêneros Discursivos

- 2.1 Diferentes gêneros discursivos
- 2.2 Textos atuais sobre assuntos gerais
- 2.3 Textos técnicos - vocabulário técnico e expressões específicas
- 2.4 Habilidades básicas de comunicação em Língua Inglesa

Bibliografia básica

PEREIRA, A. N.; VIEIRA, C. R.; FEITOSA, N. A.; LIMA, J. C. F. (coord.). **English:** module 02 – book 01. Pelotas: IFSul, 2014.
PEREIRA, A. N.; VIEIRA, C. R.; FEITOSA, N. A.; LIMA, J. C. F. (coord.). **English:** module 02 – book 02. Pelotas: IFSul, 2014.
PEREIRA, A. N.; VIEIRA, C. R.; FEITOSA, N. A.; LIMA, J. C. F. (coord.). **English:** module 02 – book 03. Pelotas: IFSul, 2014.

Bibliografia complementar



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

Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de Inglês-Português/Português-Inglês. 2. ed. Oxford: Oxford University Press do Brasil: 2007.

HEWINGS, Martin. **Advanced grammar in use.** 3rd ed. Cambridge University: Press, 2013.

SANTOS, D. **Ensino de língua inglesa: foco em estratégias.** São Paulo: Disal, 2012.

SASLOW, J., ASCHER, A. **Top Notch.** Second Edition, New York: Pearson Education, 2011.

SOUZA, A. G. F. [et al.] **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental.** São Paulo: Disal, 2005.



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

DISCIPLINA: Filosofia II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: NH_MCT.54
Ementa: Exame de temáticas e/ou questões fundamentais da Teoria do Conhecimento, privilegiando, mediante a leitura de algumas fontes primárias, certos momentos decisivos da Antiguidade à Filosofia Moderna e dos principais filósofos da abertura da era contemporânea.	

Conteúdos

UNIDADE I – O Conhecimento quanto à Origem

- 1.1 Empirismo
- 1.2 Racionalismo

UNIDADE II – Hume/Kant

- 2.1 Criticismo
- 2.2 Ceticismo

UNIDADE III – Tópicos da Filosofia Contemporânea I

- 3.1 Problemas filosóficos da Fenomenologia
- 3.2 Problemas filosóficos da Hermenêutica

UNIDADE IV – Tópicos da Filosofia Contemporânea II

- 4.1 Foucault e o corpo como expressão das forças de poder e de saber
- 4.2 Hannah Arendt - O público e o privado

Bibliografia básica

DESCARTES, R. **Discurso do Método**, São Paulo: Abril Cultural, 1972.
HUME, D. **Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral**. São Paulo: UNESP, 2004.
KANT, I. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

Bibliografia complementar

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
ARENDR, H. A. **Condição Humana**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.
FOUCAULT, M. **As Palavras e as Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1982.
GADAMER, H. **Verdade e método**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Vozes, 1994.