# logomarca escola[1]

# GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

**SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO**

**ESCOLA ESTADUAL DO ENSINO MÉDIO**

**“ARNULPHO MATTOS**”

**PROPOSTA PEDAGÓGICA**

**VITÓRIA**

**2016**

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO – TÉCNICO EM ELETROTECNICA – 2016**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio – Habilitação em Eletrotécnica - Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais - 2016** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ato de Criação do curso: Portaria nº 101–R em 20/06/2006 Publicado no D.I.O. em 21/06/2006** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ato da Aprovação do curso: Resolução CEE nº 3110/2012 de 28/03/2012 Publ.no D.I.O em 04/04/2012** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nº de dias letivos: 201 Aulas de: 55min C/H Total anual:1357 N° de semanas letivos: 40 Diurno** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Amp. Legal: Lei Nº 9.394/1996 - Res. CEB/CNE Nº 03/98** | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Resolução CEE-ES Nº 3777/2014.** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **ÁREAS DO** | **DISCIPLINAS** | **2016** | | | | **2017** | | | | **2018** | | | | **TOTAL** |
| **CONHECIMENTO** | **1ª Série** | | | | **2ª Série** | | | | **3ª Série** | | | | **DE C.H.** |
|  | **A/S** | | **CH** | | **A/S** | | **CH** | | **A/S** | | **CH** | |  |
| **LINGUAGENS,** | Língua Portuguesa | 4 | | 148 | | 4 | | 148 | | 2 | | 74 | | 370 |
| **CÓDIGOS E SUAS** | Arte | 2 | | 74 | | - | | - | | - | | - | | 74 |
| **TECNOLOGIAS** | Educação Física | 1 | | 37 | | 1 | | 37 | | - | | - | | 74 |
|  | **TOTAL** | 7 | | 259 | | 5 | | 185 | | 2 | | 74 | | 518 |
| **CIÊNCIAS DA** | Física | 2 | | 74 | | 2 | | 74 | | 2 | | 74 | | 222 |
| **NATUREZA, E** | Química | 3 | | 111 | | 2 | | 74 | | 1 | | 37 | | 222 |
| **TECNOLOGIAS** | Biologia | 3 | | 111 | | 2 | | 74 | | 1 | | 37 | | 222 |
|  | **TOTAL** | 8 | | 296 | | 6 | | 222 | | 4 | | 148 | | 666 |
| **ÁREA DE MATEMÁTICA** | Matemática | 4 | | 148 | | 4 | | 148 | | 2 | | 74 | | 370 |
| **TOTAL** | 4 | | 148 | | 4 | | 148 | | 2 | | 74 | | 370 |
| **CIÊNCIAS** | História | 3 | | 111 | | 2 | | 74 | | 1 | | 37 | | 222 |
| **HUMANAS E SUAS** | Geografia | 2 | | 74 | | 2 | | 74 | | 2 | | 74 | | 222 |
| **TECNOLOGIAS** | Filosofia | 1 | | 37 | | 1 | | 37 | | 1 | | 37 | | 111 |
|  | Sociologia | 1 | | 37 | | 1 | | 37 | | 1 | | 37 | | 111 |
|  | **TOTAL** | 7 | | 259 | | 6 | | 222 | | 5 | | 185 | | 666 |
| **SUBTOTAL** | | **26** | | **962** | | **21** | | **777** | | **13** | | **481** | | **2220** |
|  | Informática Aplicada | 1 | | 37 | | - | | - | | - | | - | | 37 |
| **PARTE** | Inglês | 1 | | 37 | | 2 | | 74 | | - | | - | | 111 |
| **DIVERSIFICADA** | Empreendedorismo e Projetos Elétricos | - | | - | | 1 | | 37 | | - | | - | | 37 |
|  | Espanhol\*\* | - | | - | | - | | - | | 2 | | 74 | | 74 |
|  | **TOTAL** | 2 | | 74 | | 3 | | 111 | | 2 | | 74 | | 259 |
| **SUBTOTAL** | | **28** | | **1036** | | **24** | | **888** | | **15** | | **555** | | **2479** |
|  | Eletricidade Básica I e II | 2 | | 74 | | 3 | | 111 | | - | | - | | 185 |
|  | Iniciação à Prática Profissional-SMS | 3 | | 111 | | - | | - | | - | | - | | 111 |
|  | Medidas Elétricas | 1 | | 37 | | - | | - | | - | | - | | 37 |
|  | Instalação, Iluminação e Sinalização Elétrica | - | | - | | 2 | | 74 | | - | | - | | 74 |
| **DISCIPLINAS** | Desenho Técnico Elétrico / CAD | 3 | | 111 | | - | | - | | - | | - | | 111 |
| **ESPECIFICAS DO** | Eletrônica I e II | - | | - | | 2 | | 74 | | 3 | | 111 | | 185 |
| **CURSO TÉCNICO** | Projetos Elétricos Prediais e Industriais | - | | - | | 4 | | 148 | | - | | - | | 148 |
|  | Comandos Elétricos | - | | - | | - | | - | | 2 | | 74 | | 74 |
|  | Máquinas e Equipamentos Elétricos I e II | - | | - | | 2 | | 74 | | 2 | | 74 | | 148 |
|  | Controle de Processos e Instrumentação | - | | - | | - | | - | | 2 | | 74 | | 74 |
|  | Projeto Integrador | - | | - | | - | | - | | 1 | | 37 | | 37 |
|  | **SUBTOTAL** | **9** | | **333** | | **13** | | **481** | | **10** | | **370** | | **1184** |
| **TOTAL GERAL** | | **37** | | **1369** | | **37** | | **1369** | | **25** | | **925** | | **3663** |
| **\*\***Disciplina Optativa oferecida no contra turno ELETROTÉCNICA | | | | | | | | | | | | | | |

OBS – De acordo com a Lei Estadual n° 444/2011 a CH das aulas do Diurno terão duração de 55 minutos, serão calculadas da diferença entre a soma da CH/Disciplina, devendo os valores serem arredondados.

**Ementas das Disciplinas da Base Comum Nacional**

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNGUA PORTUGUESA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Linguagens e Códigos |
| Carga Horária Trimestral | 148 |
| OBJETIVO: Compreender, analisar o conteúdo de diferentes modalidades textuais.  Compreender e interpretar textos históricos e literários. | |
| EMENTA | |
| **1º trimestre**  Reforma ortográfica; níveis de linguagem; leitura e interpretação de textos diversos; (segurança e higiene no trabalho, meio ambiente, saúde e prevenção de acidentes); composição textual (descrição); gêneros textuais (como crônicas, conto, notícia, relatório).  **2º trimestre**  Gêneros Textuais (conto, cônico, noticia, relatório, charges,  analise de gráficos).  Teoria Literária: Conceito de literatura.  Gêneros Literários.  Trovadorismo.  Literatura de informação.8  Funções da linguagem.  **3º trimestre**  Literatura de informação classicismo Barroco; processos de formação estruturas de palavras; intertextualidade; narração. | |
| BIBLIOGRAFIA:  1. BRASIL. Presidência da Republica. Manual de redação da Presidência da República. 2. ed. Brasília, 2002.  2. FIORIN. J. L., SAVIOLI, F. P. Lições e Textos: Leitura e Redação. São Paulo: Ática, 1998.  3. GRANATIC. B. Técnicas Básicas de Redação. São Paulo: Scipione, 1997.  4. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione, 1995.  5. INFANTE, U. Textos: Leituras e Escritas. São Paulo: Scipione, 2000.  6. MACHADO. S. M., VIANA. A. C., CARDOSO. D. P., VALENCA. A. Roteiro de Redação: Lendo e Argumentando. São Paulo: Ed. Scipione, 1998.  7. MEDEIROS, João Bosco. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. 15. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.  8. MEDEIROS, João Bosco. Redação empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.  9. SARMENTO, Leila Laura, TUFANO, Douglas. Português: literatura, gramatica e produção de texto. São Paulo: Moderna, 2004.  10.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Guia para normalização de referências – NBR. 6023. 6. Ed. ver. ampl. Vitoria, 2002.  11.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Normalização e apresentação de trabalho científico e acadêmico – NBR. 6023. 6. ed. ver. ampl. Vitoria, 2002. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNGUA PORTUGUESA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Linguagens e Códigos |
| Carga Horária Trimestral | 148 |
| OBJETIVO: Utilizar a língua de forma competente em diversas situações de comunicação. Compreender as funções sociais do texto. Reproduzir textos lidos, por meio de operação intertextual. | |
| EMENTA | |
| **1º trimestre**  Classes Gramaticais: revisão envolvendo textos.  Leitura e Interpretação de textos diversos, envolvendo variados temas e tipos textuais.  Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos.  Leitura: o romantismo. Romantismo (prosa).  Coerência e coesões textuais.  Classes gramáticas (verbo e advérbio).  Gêneros textuais (jornalísticos, opinião e editorial).  Realismo; naturalismo; parnasianismo; advérbios; verbos; preposição; conjunção; literatura.  **2º trimestre**  Revisão das Classes Gramaticais; tipos textuais (dissertações e argumentações);  Argumentação e produção de sentido. Literatura; o pré modernismo.  **3º trimestre**  Modernismo; tropicalismo; poesia concreta;  regência e concordância; dissertação; narração; argumentação.  Realismo; naturalismo; parnasianismo; advérbios; verbos; preposição; conjunção; a mulher em linguagem. | |
| BIBLIOGRAFIA:  1. BRASIL. Presidência da República. Manual de redação da Presidência da República. 2. ed. Brasília, 2002.  2. FIORIN. J. L., SAVIOLI, F. P. Lições e Textos: Leitura e Redação. São Paulo: Ática, 1998.  3. GRANATIC. B. Técnicas Básicas de Redação. São Paulo: Scipione, 1997.  4. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione, 1995.  5. INFANTE, U. Textos: Leituras e Escritas. São Paulo: Scipione, 2000.  6. MACHADO. S. M., VIANA. A. C., CARDOSO. D. P., VALENCA. A. Roteiro de Redação: Lendo e Argumentando. São Paulo: Ed. Scipione, 1998.  7. MEDEIROS, João Bosco. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. 15. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.  8. MEDEIROS, João Bosco. Redação empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.  9. SARMENTO, Leila Laura, TUFANO, Douglas. Português: literatura, gramatica e produção de texto. São Paulo: Moderna, 2004.  10.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Guia para normalização de referências – NBR. 6023. 6. Ed. ver. ampl. Vitoria, 2002.  11.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Normalização e apresentação de trabalho científico e acadêmico – NBR. 6023. 6. ed. ver. ampl. Vitoria, 2002. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNGUA PORTUGUESA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Linguagem |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Ler e escrever com proficiência. Estabelecer relações entre textos literários e seus distintos contextos, interferindo escolha de termos, gêneros e outros recursos. | |
| EMENTA | |
| **1º trimestre**  Reforma ortográfica;  comunicação e redação (funções e níveis de linguagem denotação e conotação).  **2º trimestre**  Regência verbal e nominal.  Concordância verbal e nominal. Crase. Literatura Capixaba.  **3º trimestre**  O cinema novo e o cinema de Glauber Rocha;  Literatura Capixaba e outros;Literatura feminista e feminina;dissertação. | |
| BIBLIOGRAFIA:  1. BRASIL. Presidência da Republica. Manual de redação da Presidência da República. 2. ed. Brasília, 2002.  2. FIORIN. J. L., SAVIOLI, F. P. Lições e Textos: Leitura e Redação. São Paulo: Ática, 1998.  3. GRANATIC. B. Técnicas Básicas de Redação. São Paulo: Scipione, 1997.  4. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione, 1995.  5. INFANTE, U. Textos: Leituras e Escritas. São Paulo: Scipione, 2000.  6. MACHADO. S. M., VIANA. A. C., CARDOSO. D. P., VALENCA. A. Roteiro de Redação: Lendo e Argumentando. São Paulo: Ed. Scipione, 1998.  7. MEDEIROS, João Bosco. Correspondência: técnicas de comunicação criativa. 15. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.  8. MEDEIROS, João Bosco. Redação empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.  9. SARMENTO, Leila Laura, TUFANO, Douglas. Português: literatura, gramatica e produção de texto. São Paulo: Moderna, 2004.  10.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Guia para normalização de referências – NBR. 6023. 6. Ed. ver. ampl. Vitoria, 2002.  11.Universidade Federal do Espirito Santo. Biblioteca Central. Normalização e apresentação de trabalho científico e acadêmico – NBR. 6023. 6. ed. ver. ampl. Vitoria, 2002. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ARTE** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área do Conhecimento | Linguagem |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Identificar os elementos formadores da Arte. Compreender, experimentar e resignificar a arte como linguagem. Conhecer os conteúdos da arte e das manifestações culturais. Experimentar vivências em produções pessoais e / ou coletivas. | |
| EMENTA | |
| **1º trimestre**  Estética – orientações de organização e apresentação de trabalhos escritos e cartazes.  História da Arte – Apresentação geral do tema Pré-história – Arte Antiga.  Desenho em perspectiva: Figuras Geométricas Individuais; Figuras Geométricas em conjunto: Por dentro da figura geométrica.  **2º trimestre**  A arte e as manifestações artísticas culturais em diferentes tempos históricos.  Produções gráficas, televisivas, cinematográficas com as tecnologias.  Pintura, gravura, desenho, escultura, fotografia, cerâmica.  **3º trimestre**  Emprego da perspectiva em desenhos e trabalhos artísticos.  História da Arte: Arte – Arte Moderna – Releitura de Obras de Arte.  História da Arte: Arte Contemporânea – Arte Brasileira – Releitura de Obras de Arte | |
| **BIBLIOGRAFIA**  ARNHEIN, Rudolf. Arte e Percepção Visual. 9ª Edição São Paulo Pioneira, 1995.  DERDIK, Edith. Formas de Pensar o Desenho. São Paulo: Ed. Scipione, 2004.  HARRISON, Hazel. Desenho e pintura. RS: Edelbra.1994.  HAYES, Colin. Guia Completo de pintura y dibujo, técnicas y materiales. Barcelona. H. Blume Ediciones. 1980.  KANDINSKY, Wassily. Ponto e linha sobre plano. Lisboa. 12ª edição. Edições 70. 1992. OSTROWER, Fayga. Universos da arte. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **EDUCAÇÃO FÍSICA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Linguagens Códigos |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: • Compreender os usos do corpo na sociedade contemporânea, reconhecendo as relações entre lazer e mundo do trabalho. | |
|  | |
| **1º trimestre**  Relações do corpo, da saúde e do trabalho; Princípios orientadores das ginásticas.  Técnicas e exercícios; Jogos populares (Handebol); As diferentes práticas corporais na comunidade escolar e em seu entorno; Fatores de adesão e permanência na atividade física, no exercício físico e na prática esportiva.  **2º trimestre**  Primeiros Socorros; Atletismo; Manifestação Rítmica; Danças Folclórico-Regionais; Futsal; Alimentação e exercícios físicos; Jogos recreativos.  **3º trimestre**  Exercícios resistidos e aumento de massa muscular: benefícios e riscos à saúde nas várias faixas etárias; Exercício físico e envelhecimento; Lesões decorrentes do exercício físico e da prática esportiva em níveis e condições inadequadas; Uso de anabolizantes. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  **Metodologia do ensino de educação física.** Coletivo de Autores. São Paulo, Cortez, 1992.  **Educação pelo esporte:** educação para o desenvolvimento pelo esporte. São Paulo: Saraiva, Instituto Ayrton Senna, 2004. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **EDUCAÇÃO FÍSICA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Linguagens Códigos |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Contribuir para o desenvolvimento das aptidões desportivas e habilidades físicas, despertando ao mesmo tempo o gosto pela prática das modalidades programadas, utilizando assim, suas tendências na formação integral e vida prática esportiva, e desta forma desenvolver a prática esportiva no ensino médio integrado dentro de um caráter pedagógico e não técnico, pois se tratará de atividades com uma massa estudantil heterogênea. Despertar o espírito comunitário, a criatividade e o senso moral e cívico, desenvolvendo assim os aspectos físicos, psíquicos e sociais do aluno. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Participar da prática das atividades desportivas, aperfeiçoando seus conhecimentos;  Aperfeiçoar as qualidades físicas, com acompanhamento do desenvolvimento corporal utilizando os exercícios de: resistência, velocidade, agilidade, força, coordenação, flexibilidade e equilíbrio;  **2º trimestre**  Ter noções básicas dos fundamentos de cada modalidade programada e conhecer suas regulamentações, dentro da realidade atual da escola (instalações e material disponível);  Favorecer ao aluno a consolidação dos hábitos higiênicos e postural;  **3º trimestre**  Despertar o espírito comunitário, a criatividade e o senso moral e cívico;  Proporcionar atividades que desenvolvam o espírito de liderança e o companheirismo. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  **Metodologia do ensino de educação física.** Coletivo de Autores. São Paulo, Cortez, 1992.  **Educação pelo esporte:** educação para o desenvolvimento pelo esporte. São Paulo: Saraiva, Instituto Ayrton Senna, 2004. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FÍSICA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Compreender enunciados referentes a códigos e símbolos físicos;  Ler e interpretar manuais, tabelas, relações gráficas para a expressão do saber físico;  Desenvolver a capacidade de investigação física; Classificar. Sistematizar.  Organizar. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Apresentação histórica do desenvolvimento da física e de seus principais ramos.  Aplicações tecnológicas e aspectos culturais da física no mundo atual.  Grandezas Físicas e Sistemas de Unidades Ordem de grandeza – Potência de Dez – Notação Científica Algarismos significativos  Grandezas escalares e vetoriais Conceitos fundamentais da física: referencial, espaço, deslocamento, trajetória, tempo massa, etc.  Vetores: representação geométrica e operações geométricas e analíticas – soma, subtração e produto escalar de nº por vetor – vetores unitários. 4. Introdução à Dinâmica Conceito de massa (inercial e gravitacional) Interações conhecidas Apresentação e discussão das três leis de Newton.  **2°trimestre**  Estática Equilíbrio do ponto material; Equilíbrio do corpo rígido Teorema de Varignon Centro de gravidade  2. Aplicações das Leis de Newton No plano horizontal e inclinado com e sem atrito Força elástica – Lei de Hooke; Elevadores; Polias fixas Força centrípeta  **3°trimestre**  Introdução à cinemática escalar e vetorial; Movimento uniforme; cinemática escalar e vetorial; movimento uniformemente variado; Movimento no plano horizontal e vertical; Lançamentos Composição de movimentos; Movimento circular uniforme Transmissão de MCU; Apresentação das equações do MCUV; Trabalho e Energia; Conservação da energia; Potência e Rendimento; Impulso e Quantidade de movimento Conservação da quantidade de movimento; Colisões. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. CARRON, Wilson e GUIMARAES, Osvaldo. As faces da Física – Volume único.  Editora Moderna, 2006.  2. FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Aulas de Física 1 – Mecânica.  Atual editora, 2003.  3. FILHO, Aurélio Goncalves e TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio –  Volume único. Ed Scipione, 2002.  4. GASPAR, Alberto. Física – Mecânica. Ed. Ática, 2003.  5. GUIMARAES, Luiz Alberto e FONTE BOA, Marcelo. Física – Mecânica. Ed.  Futura, 2001.  6. MAXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física, Vol. 1 Ed. Scipione,  2004  7. RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Os  Fundamentos da Física – Vol. 1. Ed. Moderna, 1999. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FÍSICA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Entender métodos e procedimentos próprios da Física e aplicá-los a diferentes contextos. Associar alterações ambientais a processos produtivos e sociais, e instrumentos ou ações científicos e tecnológicos a degradação e preservação do meio ambiente. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Introdução a óptica geométrica (princípios básicos); projeção das sombras e ângulo de visão; espelhos planos; espelhos esféricos; índice de refração.  **2º trimestre**  Princípios da inércia; noção vetorial; leis de Newton e suas aplicações (força: peso, normal, tração, elástica, atrito); aplicações da lei de Newton no movimento circular; introdução à gravitação universal; sistemas geocêntricos e heliocêntrico; leis de Kepler; lei de gravitação universal; buraco negro, movimento de satélite, mares, astros , cometas e outros.  **3º trimestre**  Dualidade onda partícula; conceitos de calor; sensível, latente e trocas de calor; propagação do calor e aplicações. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. CARRON, Wilson e GUIMARAES, Osvaldo. As faces da Física – Volume único.  Editora Moderna, 2006.  2. FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Aulas de Física 1 – Mecânica.  Atual editora, 2003.  3. FILHO, Aurélio Goncalves e TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio –  Volume único. Ed Scipione, 2002.  4. GASPAR, Alberto. Física – Mecânica. Ed. Ática, 2003.  5. GUIMARAES, Luiz Alberto e FONTE BOA, Marcelo. Física – Mecânica. Ed.  Futura, 2001.  6. MAXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física, Vol. 1 Ed. Scipione,  2004  7. RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Os  Fundamentos da Física – Vol. 1. Ed. Moderna, 1999. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FÍSICA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Compreender enunciados referentes a códigos e símbolos físicos; Ler e interpretar manuais, tabelas, relações gráficas para a expressão do saber físico; Desenvolver a capacidade de investigação física: classificar, organizar, sistematizar. Relacionar o conhecimento físico com outras formas de expressão da cultura humana. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Carga elétrica;Eletrização de um corpo;Princípios eletrostática;Condutores e isolantes;Processos de eletrização;Força elétrica;Campo elétrico;Trabalho e potencial elétrico;Trabalho e potencial elétrico;Capacidade de um condutor;Capacitores Corrente elétrica.  **2º trimestre**  Resistência elétrica;Leis de Ohm;Potência dissipada;Associação em série;Associação em paralelo;Associação mista;Medidores elétricos;Gerador;  Força Eletromotriz;  **3º trimestre**  Equação do gerador;Rendimento do gerador;Associação de geradores;Receptores; Equação de um receptor;Lei de Ohm generalizada;Lei de Kirchhoff; Eletromagnetismo. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. CARRON, Wilson e GUIMARAES, Osvaldo. As faces da Física – Volume único.  Editora Moderna, 2006.  2. FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Aulas de Física 1 – Mecânica.  Atual editora, 2003.  3. FILHO, Aurélio Goncalves e TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio –  Volume único. Ed Scipione, 2002.  4. GASPAR, Alberto. Física – Mecânica. Ed. Ática, 2003.  5. GUIMARAES, Luiz Alberto e FONTE BOA, Marcelo. Física – Mecânica. Ed.  Futura, 2001.  6. MAXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física, Vol. 1 Ed. Scipione,  2004  7. RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Os  Fundamentos da Física – Vol. 1. Ed. Moderna, 1999. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUÍMICA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária Trimestral | 111 |
| Compreender e representar os códigos, símbolos e expressão própria das transformações químicas. Compreender as transformações químicas como resultantes de quebra e formação de ligações químicas. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Revisão; Matéria e suas propriedades; Estados Físicos da Matéria; Fenômeno Físico e Químico; Processos de Separação de Misturas; Evolução Atômica; Diagrama de Pauling; Distribuição Eletrônica: Família/Período.  **2º trimestre**;  Propriedades Periódicas; Ligação Química: Iônica; Covalente; Metálica; Características dos Metais; Metais Ferrosos e não ferrosos; Não Metais: orgânicos e inorgânicos;  **3º trimestre**  NOX ( Número de oxidação) Funções Químicas Inorgânicas; Reações Químicas e Balanceamento; | |
| **BIBLIOGRAFIA**  COVRE, Geraldo Jose. **Química**: o homem e a natureza – Química Geral. São  Paulo: FTD, 2000.  FELTRE, Ricardo. **Química** – V.1 – Química Geral. 6a ed.. São Paulo: Moderna,  2004.  FONSECA, Marta Reis Marques da. **Completamente Química**: Química Geral.  São Paulo: FTD, 2001.  HARTWIG, Décio Rodney; SOUZA, Edson de; MOTA, Ronaldo Nascimento. **Química**: Química Geral, 1. São Paulo: Scipione, 1999.  PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. V1: Química Geral e inorgânica. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2003.  USBERCO, Joao; SALVADOR, Edgar. **Química**, 1 – Química Geral. 9a ed. São Paulo: Saraiva, 2005. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUÍMICA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Compreender e representar os códigos, símbolos e expressão próprios das transformações químicas. Compreender as transformações químicas como resultantes de quebra e formação de ligações químicas | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Massas atômicas e moleculares; Cálculos estequiométricos.  2º trimestre:  Gases; Soluções.  **3º trimestre**  Termoquímica, Eletroquímica | |
| **BIBLIOGRAFIA**  COVRE, Geraldo Jose. **Química**: o homem e a natureza – Química Geral. São  Paulo: FTD, 2000.  FELTRE, Ricardo. **Química** – V.1 – Química Geral. 6a ed.. São Paulo: Moderna,  2004.  FONSECA, Marta Reis Marques da. **Completamente Química**: Química Geral.  São Paulo: FTD, 2001.  HARTWIG, Décio Rodney; SOUZA, Edson de; MOTA, Ronaldo Nascimento. **Química**: Química Geral, 1. São Paulo: Scipione, 1999.  PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. V1: Química Geral e inorgânica. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2003.  USBERCO, Joao; SALVADOR, Edgar. **Química**, 1 – Química Geral. 9a ed. São Paulo: Saraiva, 2005. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUÍMICA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Exatas |
| Carga Horária Trimestral | 37 |
| OBJETIVO: Reconhecer as unidades de medida usadas para as diferentes grandezas, como massa, energia, tempo, volume, densidade, concentração de soluços. Reconhecer e identificar transformações químicas que ocorreram em diferentes intervalos de tempo. Reconhecer a coexistência de regentes e produtos em transformações químicas em equilíbrio. Compreender como os químicos podem prever reações de energia térmica e elétrica em reações químicas. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Estudo dos compostos orgânicos  **2º trimestre**  Funções Orgânicas: Hidrocarbonetos e radicais.  **3º trimestre**  Funções Orgânicas contendo Oxigênio. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  COVRE, Geraldo Jose. **Química**: o homem e a natureza – Química Geral. São  Paulo: FTD, 2000.  FELTRE, Ricardo. **Química** – V.1 – Química Geral. 6a ed.. São Paulo: Moderna,  2004.  FONSECA, Marta Reis Marques da. **Completamente Química**: Química Geral.  São Paulo: FTD, 2001.  HARTWIG, Décio Rodney; SOUZA, Edson de; MOTA, Ronaldo Nascimento. **Química**: Química Geral, 1. São Paulo: Scipione, 1999.  PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. V1: Química Geral e inorgânica. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2003.  USBERCO, Joao; SALVADOR, Edgar. **Química**, 1 – Química Geral. 9a ed. São Paulo: Saraiva, 2005. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGIA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária Trimestral | 111 |
| OBJETIVO: Conhecer as diversas formas de se manter saudável no ambiente de trabalho. Planejar uma alimentação balanceada. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Bioquímica celular (compostos inorgânicos e orgânicos), citologia, envoltórios celulares (organelas)  **2º trimestre**  Membrana plasmática e transportes de membrana, respiração celular, fotossíntese, síntese, protéica, divisão celular.  **3º trimestre**  Ecologia (conceitos ecológicos, cadeia e teia trófica, pirâmides ecológicas, ciclos biogeoquímicos, ecossistemas terrestres e aquáticos), poluição. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  AMABIS E MARTHO. **BIOLOGIA DAS CÉLULAS**. Vol. 1. SÃO PAULO:MODERNA, 2007.  CESAR E SEZAR. **BIOLOGIA.** Vol 1. SAO PAULO:SARAIVA, 2007.  LAURENCE, J. **BIOLOGIA**. Vol. único. SAO PAULO: NOVA GERACAO, 2005.  LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. **BIOLOGIA HOJE.** Vol. 1. SAO PAULO:  ATICA, 2006.  LOPES, S. **BIOLOGIA**. Vol 1. SAO PAULO: SARAIVA, 2006.  MACHADO, S. **Biologia – de olho no mundo do trabalho.** Vol. único. SÃO  PAULO:SCIPIONE, 2003.  PAULINO, W. R. **Biologia**. Vol. 1. SÃO PAULO: ATICA, 2007. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGIA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Conhecer as diversas formas de se manter saudável no ambiente de trabalho. Planejar uma alimentação balanceada.  Aplicar métodos de biosegurança em sua vida e local de trabalho. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Classificação biológica, reino plantae: briófitas, pteridofitas, gimnosperma e angiosperma; reino monera, vírus.  **2º trimestre**  Reino protista, reino fungi, reino animal(filo porífera, filo cnidária, filo platelminto, filo nematelminto.  **3º trimestre**  Filo Mollusca, filo artrópode, filo equinoderma, filo cordata(peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). | |
| **BIBLIOGRAFIA**  AMABIS E MARTHO. **BIOLOGIA DAS CÉLULAS**. Vol. 1. SÃO PAULO:MODERNA, 2007.  CESAR E SEZAR. **BIOLOGIA.** Vol 1. SAO PAULO:SARAIVA, 2007.  LAURENCE, J. **BIOLOGIA**. Vol. único. SAO PAULO: NOVA GERACAO, 2005.  LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. **BIOLOGIA HOJE.** Vol. 1. SAO PAULO:  ATICA, 2006.  LOPES, S. **BIOLOGIA**. Vol 1. SAO PAULO: SARAIVA, 2006.  MACHADO, S. **Biologia – de olho no mundo do trabalho.** Vol. único. SÃO  PAULO:SCIPIONE, 2003.  PAULINO, W. R. **Biologia**. Vol. 1. SÃO PAULO: ATICA, 2007. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGIA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Analisar as diversas formas de poluição ao meio ambiente através de resíduos lançados no meio. Utilizar meios de prevenção da poluição do meio ambiente. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Genética(1ª e 2ª Lei de Mendel e conceitos, probabilidade, heredograma, Sistema ABO e Rh, herança ligada ao X e Y), Reprodução e embriologia (assexuada e sexuada, gametogênese, fase embrionária, anexos embrionários).  **2º trimestre**  Histologia animal, Fisiologia humana (sistemas)  **3º trimestre**  Evolução, biotecnologia. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  AMABIS E MARTHO. **BIOLOGIA DAS CÉLULAS**. Vol. 1. SÃO PAULO:MODERNA, 2007.  CESAR E SEZAR. **BIOLOGIA.** Vol 1. SAO PAULO:SARAIVA, 2007.  LAURENCE, J. **BIOLOGIA**. Vol. único. SAO PAULO: NOVA GERACAO, 2005.  LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. **BIOLOGIA HOJE.** Vol. 1. SAO PAULO:  ATICA, 2006.  LOPES, S. **BIOLOGIA**. Vol 1. SAO PAULO: SARAIVA, 2006.  MACHADO, S. **Biologia – de olho no mundo do trabalho.** Vol. único. SÃO  PAULO:SCIPIONE, 2003.  PAULINO, W. R. **Biologia**. Vol. 1. SÃO PAULO: ATICA, 2007. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 148 |
| OBJETIVO: Ser e interpretar tabelas, gráficos em situações diversas. Compreender o conceito de funções utilizando recursos algébricos e geométricos. Coletar e organizar dados de pesquisa. Reconhecer os significados de fórmulas e sua aplicação gráficos. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Estatística.  Geometria Espacial (Prisma).  Geometria Espacial (Cilindros, Cones).  Pirâmides.  **2º trimestre**  Geometria Analítica: Distância entre dois pontos, Ponto Médio.  Geometria Analítica: Condição de alinhamento.  **3º trimestre**  Probabilidade de geometria analítica (ponto e reta).  Geometria analítica (circunferência).  Números complexos. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. IEZZI, Gelson e Outros. Matemática: Ciência e aplicações. São Paulo: Atual.  2. Paiva, Manoel. Matemática . São Paulo: Moderna.  3. Dante, Luiz Roberto. Matemática. São Paulo. Ática.  4. Giovanni, José Ruy; Bonjorno, Jose Roberto; Giovanni Junior, Jose Ruy. Matemática Completa: ensino médio. Sao Paulo. FTD | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 148 |
| OBJETIVO: Identificar e representar os diferentes tipos de matriz e seus elementos.  Desenvolver cálculos das operações com matriz. Reconhecer e utilizar as operações com matizes e a linguagem material na solução de problemas. Reconhecer no estudo de determinante o cafator de um elemento. Calcular o determinante de uma matriz quadrada de qualquer ordem. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Conjuntos Numéricos: Simbologia, operações, propriedades e aplicações.  **2º trimestre**  Conversão de unidades, razão e proporção, regra de três simples e composta.  Equações do 1ª grau, Inequações do 1º grau, Sistemas de equação do 1º grau, Resolução de problemas e Sistemas de Inequações  **3º trimestre**  Equações do 2º grau, Equações Biquadradas, Sistemas de equação do 2º grau, Resolução de Problemas do 2º grau. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. IEZZI, Gelson e Outros. Matemática: Ciência e aplicações. São Paulo: Atual.  2. Paiva, Manoel. Matemática . São Paulo: Moderna.  3. Dante, Luiz Roberto. Matemática. São Paulo. Ática.  4. Giovanni, José Ruy; Bonjorno, Jose Roberto; Giovanni Junior, Jose Ruy. Matemática Completa: ensino médio. São Paulo. FTD | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Conhecer as razões trigonométricas e resolver problemas. Reconhecer e representar graficamente as funções trigonométricas. Utilizar gráficos para representar modelos do cotidiano. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Geometria Analítica: Equação geral da reta e Equação reduzida.Geometria Analítica: Equação paramétrica e Segmentaria.  **2º trimestre**  Geometria Analítica: Posições relativas entre retas, circunferência. Geometria Analítica: As Cônicas.  **3º trimestre**  Trigonometria no triangulo retângulo. Conceitos trigonométricos básicos. Revolução de triângulos quaisquer (Lei dos senos e cossenos). | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. IEZZI, Gelson e Outros. Matemática: Ciência e aplicações. São Paulo: Atual.  2. Paiva, Manoel. Matemática . São Paulo: Moderna.  3. Dante, Luiz Roberto. Matemática. São Paulo. Ática.  4. Giovanni, José Ruy; Bonjorno, Jose Roberto; Giovanni Junior, Jose Ruy. Matemática Completa: ensino médio. Sao Paulo. FTD | |

|  |  |
| --- | --- |
| **HISTÓRIA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências da natureza |
| Carga Horária | 111 |
| OBJETIVO: Estabelecer relações de continuidade, permanência, ruptura e transformação nos processos históricos; Identificar a história como processo histórico; Compreender a sociedade e suas transformações e os múltiplos fatores que nela intervêm. Produzir textos históricos, a partir de análise dos processos históricos estudados; Utilizar textos e estudos feitos para comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Vilas e Cidades; Escrita; Civilização Greco - Romana.  **2º trimestre**  Idade média Ocidental, feudalismo, Guerra Religiosa, Heresias, Renascimento.  Brasil Colonial: ciclo do açúcar, mineração, invasões Holandesas, Os Jesuítas.  **3º trimestre**  Vilas e Cidades; Escrita; Civilização Greco - Romana. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. Historia: das cavernas ao terceiro milênio. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2008 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **HISTÓRIA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Estabelecer relações de continuidade, permanência, ruptura e transformação nos processos históricos; Identificar a história como processo histórico; Compreender a sociedade e suas transformações e os múltiplos fatores que nela intervêm. Produzir textos históricos, a partir de análise dos processos históricos estudados; Utilizar textos e estudos feitos para comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Idade média Ocidental, feudalismo, Guerra Religiosa, Heresias, Renascimento.  Brasil Colonial: ciclo do açúcar, mineração, invasões Holandesas, Os Jesuítas.  **2º trimestre**  Revolução Francesa: Iluminismo, Antigo Regime; Republica Francesa; Período Neopolitico.  **3º trimestre**  Brasil Império: Governo Dom Pedro I, Regência; Governo Dom Pedro II  Imperialismo; Grande Guerra. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. Historia: das cavernas ao terceiro milênio. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2008 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **HISTÓRIA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Estabelecer relações de continuidade, permanência, ruptura e transformação nos processos históricos; Identificar a história como processo histórico; Compreender a sociedade e suas transformações e os múltiplos fatores que nela intervêm. Produzir textos históricos, a partir de análise dos processos históricos estudados; Utilizar textos e estudos feitos para comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre:**  Revolução Russa:Regime Garista; Revolução de Outubro; Guerra Civil, Iluminismo  **2º trimestre:**  Segunda Guerra; Guerra Fria  **3º trimestre:**  Brasil contemporâneo: Era Vargas; Regime Militar; Governo Lula. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  MOTA, Myriam Becho e BRAICK, Patrícia Ramos. Historia: das cavernas ao terceiro milênio. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2008 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **GEOGRAFIA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Permitir que alunos, tenham acesso a conhecimento de ordem espacial fundamentais para o entendimento dos acontecimentos mundiais, nacionais e, sobretudo, do lugar onde vivem, com base em conceitos e categorias essenciais da ciência geográfica, como lugar, paisagem, região, território e espaço geográfico, e em noções e conceitos cartográficos, que fornecerão instrumentos necessário para compreender fatos sociais, fenômenos naturais e suas inter-relações. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre:**  Os mapas; sua história e os tecnológicos; os mapas e a linguagem cartográfica; o tempo da natureza e as marcas nas paisagens; A biosfera; a dinâmica atmosférica.  **2º trimestre:**  Tempo e clima; as mudanças climáticas; a dinâmica hidrológica; a água nos oceanos; a dinâmica litosférica; A composição da crosta terrestre; a interdependência dos elementos na biosfera.  **3º trimestre:**  A natureza, o trabalho e o espaço geográfico; as cidades e a indústria no mundo; fontes de energia e sua importância no mundo atual; O esgotamento do petróleo e o futuro energético mundial. | |
| **Bibliografia:**  AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos, 2 ªed., R. Janeiro:Bertrand, 1988.  CONTI, Jose Bueno,; FURLAN, Sueli Angelo; SCARLATO, Francisco. Clima e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Atual, 1998. 88 p.  CUADRAT, José Maria; PITA, M. Fernanda. Climatologia. 3. ed. Madri: Cátedra,2004.496p.  GERARDI, Lúcia H. de Oliveira & MENDES, Iandara A. (org). Teoria, técnica, espaços e atividades. Temas da Geografia contemporânea. R. Claro: Ageteo, Unesp, 2001. MOTA, Fernando S. Meteorologia agrícola. São Paulo: Nobel, 1983. NIMER, Edmon Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.  RODRIGUEZ, J.M.M., SILVA, E.V. & CAVALCANTI, A.T. B. Geoecologia das paisagens. Uma visão geossistêmica da análise ambiental Fortaleza, /Ed. UFC, 2004. (Cópia no Xerox da FAED). STRAHLER, A. N.; STRAHLER, A.Geografia Física, 3ª ed. Barcelona: Omega, 2000.  TUBELIS, Antônio & NASCIMENTO, Fernando J. L. Meteorologia descritiva. Fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1984.  WALTER, Heinrich. Vegetação e zonas climáticas. Tratado de ecologia global. São Paulo: EPU, 1986. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **GEOGRAFIA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Permitir que alunos, tenham acesso a conhecimento de ordem espacial fundamentais para o entendimento dos acontecimentos mundiais, nacionais e, sobretudo, do lugar onde vivem, com base em conceitos e categorias essenciais da ciência geográfica, como lugar, paisagem, região, território e espaço geográfico, e em noções e conceitos cartográficos, que fornecerão instrumentos necessário para compreender fatos sociais, fenômenos naturais e suas inter-relações. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  As cidades e o fenômeno da urbanização; as questões demográficas na atualidade; a indústria, a agropecuária e o espaço agrário mundial.  **2º trimestre**  Fome, mercado de produtos agrícolas e problemas ambientais no campo; a atividade industrial e a modernização do campo brasileiro; o êxodo rural e a urbanização no Brasil.  **3º trimestre**  região geoeconômica nordeste; o sertão e o potencial econômico do nordeste; região geoeconômica Centro-Sul; região geoeconômica Amazônia; a ocupação e a transformação do espaço amazônico. | |
| **Bibliografia:**  AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos, 2 ªed., R. Janeiro:Bertrand, 1988.  CONTI, Jose Bueno,; FURLAN, Sueli Angelo; SCARLATO, Francisco. Clima e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Atual, 1998. 88 p.  CUADRAT, José Maria; PITA, M. Fernanda. Climatologia. 3. ed. Madri: Cátedra,2004.496p.  GERARDI, Lúcia H. de Oliveira & MENDES, Iandara A. (org). Teoria, técnica, espaços e atividades. Temas da Geografia contemporânea. R. Claro: Ageteo, Unesp, 2001. MOTA, Fernando S. Meteorologia agrícola. São Paulo: Nobel, 1983. NIMER, Edmon Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.  RODRIGUEZ, J.M.M., SILVA, E.V. & CAVALCANTI, A.T. B. Geoecologia das paisagens. Uma visão geossistêmica da análise ambiental Fortaleza, /Ed. UFC, 2004. (Cópia no Xerox da FAED). STRAHLER, A. N.; STRAHLER, A.Geografia Física, 3ª ed. Barcelona: Omega, 2000.  TUBELIS, Antônio & NASCIMENTO, Fernando J. L. Meteorologia descritiva. Fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1984.  WALTER, Heinrich. Vegetação e zonas climáticas. Tratado de ecologia global. São Paulo: EPU, 1986. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **GEOGRAFIA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Permitir que alunos, tenham acesso a conhecimento de ordem espacial fundamentais para o entendimento dos acontecimentos mundiais, nacionais e, sobretudo, do lugar onde vivem, com base em conceitos e categorias essenciais da ciência geográfica, como lugar, paisagem, região, território e espaço geográfico, e em noções e conceitos cartográficos, que fornecerão instrumentos necessário para compreender fatos sociais, fenômenos naturais e suas inter-relações. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre:**  O capitalismo e o cenário Geopolítico Contemporâneo; o mundo bipolar e a Guerra Fria; O mundo Multipolar; a regionalização do espaço geográfico mundial;  **2º trimestre:**  Capitalismo, espaço geográfico e globalização; a globalização e o crescimento do comércio mundial; os fluxos da rede global de negócios; a sociedade de consumo e o meio ambiente global;  **3º trimestre:**  a degradação ambiental e as mudanças ecológicas globais; globalização, desigualdades e conflitos no mundo atual; a globalização e as desigualdades socioespaciais no Brasil. | |
| **Bibliografia:**  AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos, 2 ªed., R. Janeiro:Bertrand, 1988.  CONTI, Jose Bueno,; FURLAN, Sueli Angelo; SCARLATO, Francisco. Clima e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Atual, 1998. 88 p.  CUADRAT, José Maria; PITA, M. Fernanda. Climatologia. 3. ed. Madri: Cátedra,2004.496p.  GERARDI, Lúcia H. de Oliveira & MENDES, Iandara A. (org). Teoria, técnica, espaços e atividades. Temas da Geografia contemporânea. R. Claro: Ageteo, Unesp, 2001. MOTA, Fernando S. Meteorologia agrícola. São Paulo: Nobel, 1983. NIMER, Edmon Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.  RODRIGUEZ, J.M.M., SILVA, E.V. & CAVALCANTI, A.T. B. Geoecologia das paisagens. Uma visão geossistêmica da análise ambiental Fortaleza, /Ed. UFC, 2004. (Cópia no Xerox da FAED). STRAHLER, A. N.; STRAHLER, A.Geografia Física, 3ª ed. Barcelona: Omega, 2000.  TUBELIS, Antônio & NASCIMENTO, Fernando J. L. Meteorologia descritiva. Fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1984.  WALTER, Heinrich. Vegetação e zonas climáticas. Tratado de ecologia global. São Paulo: EPU, 1986. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FILOSOFIA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Compreender que o conhecimento, com o uma construção social e histórica, implica uma visão crítica, comprometida e transformadora perante as diferentes formas de conhecimento. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Conhecendo o eu, o outro e o mundo atual; A cultura: diferença entre o homem e o animal; Análise da realidade social; Pesquisa de campo: sistematização e apresentação. Análise de conjuntura; Modos de produção; Má distribuição de renda;  Violência em foco.  **2º trimestre**  Ética Política. Conhecimento. Modos de conhecimento: Mito. Senso Comum. Religião.  Ciência. Filosofia. Arte. Religião.  **3º trimestre**  O mundo de trabalho no mercado globalizado; O desemprego: análise da sociedade capitalista; A vocação no mundo do Capital; Buscando alternativas para o trabalho no neoliberalismo.  Atitude filosófica; processo do filosofar; política, força e poder; formas do exercício do poder; ética, política e ideologia; aparelho ideológico; cidadania e participação; legitimidade; poder executivo, legislativo e judiciário. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Filosofando: Introdução**  **à filosofia**. 2a ed. São Paulo, SP: Moderna, .1993.  PRADO JR. Caio. ***O que é Filosofia***. 9o edição. São Paulo: brasiliense, 1985.  HESSEN, Johannes. ***Teoria do Conhecimento***. São Paulo: Martins Fontes, 2000.  GRAMSCI, Antônio. ***Concepção Dialética da História***. 5a Edição. Rio de Janeiro:  Civilização Brasileira, 1984.  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Temas de Filosofia**. 2a  ed. São Paulo, SP: Moderna, .1992  CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à Filosofia**. São Paulo, SP: Ática, 1994.  GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. São  Paulo, SP: Cia das Letras, 1995.  VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. **História dos filósofos ilustrada pelos textos**.  5a ed. Rio De Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1982.  BOBBIO, Norberto. ***Teoria Geral da Política: a filosofia política e as lições dos***  ***clássicos***. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  FERNANDES, Floristan. (org.) **K. Marx, F. Engels: história**.(coleção Grandes  Cientistas Sociais). São Paulo: Atica.1984.  Coleção **Os pensadores**. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FILOSOFIA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária Trimestral | 37 |
| OBJETIVO: Identificar e estimular uma atitude ética e política no tocante a dignidade humana. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Filosofia Política; o que é política; a origem; política e o cotidiano; a diferença política; a cidadania; o estado de direito; a participação política.  Atitude filosófica; análise histórica (poder, força e dominação).Eleições 2010; juventude e participação na política; políticas públicas para a juventude; moral e ética; condutos juvenis; juventude e o mundo do trabalho; questões da atualidade.  Ter ou não ter razão; a atividade racional e suas modalidades; razão intuitiva e razão discursiva; Intuição sensível ou empírica e intelectual; dedução, abdução, cogito cartesiano (intuição da essência e intuição de significação e valorativa; o realismo e o idealismo como formas de expressão do pensamento.  Ser humano e sensibilidade: conceitos: conceitos; percepção; dualismo corpo e alma;amor; desejo; eroticidade; amizade; caridade; solidariedade.  Aplicabilidade: papéis sexuais e hierarquias de gêneros; auto-imagens; práticas sociais; delimitação de diferenças etárias; as manifestações da violência; psicologia, física doméstica e outras; individualismo e vida coletiva;  Ser humano: existência temporalidade; sentido: cordialidade, finitude, liberdade, natureza humana. Aplicabilidades: autenticidade, crises existenciais; determinismo e as condições da liberdade. Compromisso, projetos de vida, escolha profissional; moralidade  **2º trimestre**  **A industrialização clássica I: Europa**  O processo de industrialização na Inglaterra e a industria inglesa hoje; industrialização na França e a industrial francesa hoje, a unificação alemã e a industrialização; as regiões industriais da Alemanha.  **A industrialização clássica II: Os Estados Unidos**  Formação territorial dos Estados unidos (EUA); processo de industrialização nos EUA; O papel das Inovações; a hegemonia dos EUA.  **A industrialização tardia I Ásia, América Latina e África:**  O desenvolvimento na era Meiji, o “milagre japonês” e as características da industria brasileira;os tigres asiáticos e a economia na índia; a industrialização na América Latina e na África.  **A industrialização tardia II Brasil:**  O estado na industrialização do Brasil e o processo de industrialização no governo Vargas; o desenvolvimento; empresas nacionais, multinacionais e estatais; diversificação industrial no Brasil.  **A industrialização na antiga União Soviética e na China:**  A industrialização e o planejamento estatal soviético; a dissolução da união Soviética e a Rússia hoje; a revolução Chinesa; a modernização na china e a china de hoje.  **3º trimestre**  **A população mundial:**  Teorias sobre densidade demográfica; o crescimento populacional no mundo; dinâmica e transição demográficas; estrutura da população, pirâmide etária e população economicamente ativa (PEA).  **A população brasileira**  Estrutura étnica do Brasil, envelhecimento da população, fatores de influencia sobre as taxas de fecundidade e natalidade; índice de desenvolvimento Humano (IDH); o IDH no Brasil.  **Migrações:**  Movimentos migratórios no mundo; imigração e xenofobia na Europa; os refugiados e a “migração de cérebros”; migração clandestina; ilegais nos Estados Unidos.  **Migrações no Brasil:**  O papel e a importância dos movimentos migratórios na história brasileira; as migrações internas; as novas fronteiras populacionais e os movimentos imigratórios no Brasil; as migrações de fronteira entre o Brasil e outros países.  **Mudanças no mundo de trabalho:**  O fordismo, o modelo japonês e as novas tecnologias no mundo do trabalho; informalidade no trabalho e terceirização de serviços; reestruturação do trabalho no Brasil e o desemprego estrutural e conjuntural; o trabalho das cooperativas.  **Urbanização:**  Urbanização nos países desenvolvidos; metrópoles, megalópoles, megacidades e cidades globais; problemas sociais nas cidades; problemas ambientais urbanos.  **Urbanização brasileira:**  Origens da urbanização brasileira e a rede urbana; metropolização no Brasil; urbanização e industrialização; problemas urbanos, sociais e ambientais.  **Os movimentos Sociais:**  Movimentos sociais nas cidades e no campo; o papel dos sindicatos; outros movimentos sociais: os atingidos por barragens e os remanescente quilombolas. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Filosofando: Introdução**  **à filosofia**. 2a ed. São Paulo, SP: Moderna, .1993.  PRADO JR. Caio. ***O que é Filosofia***. 9o edição. São Paulo: brasiliense, 1985.  HESSEN, Johannes. ***Teoria do Conhecimento***. São Paulo: Martins Fontes, 2000.  GRAMSCI, Antônio. ***Concepção Dialética da História***. 5a Edição. Rio de Janeiro:  Civilização Brasileira, 1984.  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Temas de Filosofia**. 2a  ed. São Paulo, SP: Moderna, .1992  CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à Filosofia**. São Paulo, SP: Ática, 1994.  GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. São  Paulo, SP: Cia das Letras, 1995.  VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. **História dos filósofos ilustrada pelos textos**.  5a ed. Rio De Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1982.  BOBBIO, Norberto. ***Teoria Geral da Política: a filosofia política e as lições dos***  ***clássicos***. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  FERNANDES, Floristan. (org.) **K. Marx, F. Engels: história**.(coleção Grandes  Cientistas Sociais). São Paulo: Atica.1984.  Coleção **Os pensadores**. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **FILOSOFIA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Possibilitar a formação do pensamento e autoconhecimento na relação com o outro. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  - A atitude filosófica  - Definição de Filosofia  - Principais campos e períodos da filosofia  - O que é poder?  - Principais concepções sobre política  **2º trimestre**  - Concepções de política na filosofia antiga  - A Polis Grega  - Sócrates e os Sofistas  - Os Romanos e a construção do príncipe  - O poder Teológico político: O Cristianismo  **3º trimestre**  - O ideal republicano  - Maquiavel e o Príncipe  - Estado de natureza, contrato social, estado civil.  - Liberalismo e o fim do Antigo Regime  - A ideia de Revolução  - Questões atuais de política | |
| **BIBLIOGRAFIA**  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Filosofando: Introdução**  **à filosofia**. 2a ed. São Paulo, SP: Moderna, .1993.  PRADO JR. Caio. ***O que é Filosofia***. 9o edição. São Paulo: brasiliense, 1985.  HESSEN, Johannes. ***Teoria do Conhecimento***. São Paulo: Martins Fontes, 2000.  GRAMSCI, Antônio. ***Concepção Dialética da História***. 5a Edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.  ARANHA, Maria Lucia de A.; MARTINS, Maria Helena P. **Temas de Filosofia**. 2ª ed. São Paulo, SP: Moderna, .1992  CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à Filosofia**. São Paulo, SP: Ática, 1994.  GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. São Paulo, SP: Cia das Letras, 1995.  VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. **História dos filósofos ilustrada pelos textos**. 5a ed. Rio De Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1982.  BOBBIO, Norberto. ***Teoria Geral da Política: a filosofia política e as lições dos clássicos***. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  FERNANDES, Floristan. (org.) **K. Marx, F. Engels: história**.(coleção Grandes Cientistas Sociais). São Paulo: Atica.1984.  Coleção **Os pensadores**. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SOCIOLOGIA** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Compreender o homem como sujeito social político e religioso.  Interpretar os diversos discursos sobre os fenômenos sociais. Compreender o êxodo rural e suas consequências para o mundo moderno. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  O estudo das sociologia; o processo da socialização; os clássicos e o contemporâneos da sociologia; comunidades minorias e violência; a formação econômica do país e o mundo do trabalho; análise crítica da sociedade; indicadores sociais.  **2º trimestre**  Vida social; socialização; contatos sociais; processos sociais; tipos de sociedade; êxodo rural; caracterização da sociedade atual; o poder e o estado; o sagrado e o profano.  **3º trimestre**  Sociedade e poder; formas e exercícios do poder; eleições 2010; história da sociedade e da dominação; democracia e produção. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  DIRETRIZES CURRICULARES DE SOCIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO. Governo do Estado do Paraná, Secretaria de Estado da Educação, Superintendência de Educação. Versão preliminar, julho de 2006.  BOBBIO, Norberto. As teorias das formas de governo. Brasília: UNB, 1985.  BOBBIO, Norberto. Estado, governo e sociedade: por uma teoria geral da política. Rio de janeiro: Paz e Terra, 1990. BOSI, Alfredo. Cultura Brasileira: temas e situações. São Paulo: Ática, 1991. BOURDIEU, Pierre. A Miséria do Mundo. Petrópolis: Vozes, 2003.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que e folclore. São Paulo: Brasiliense, 1989.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A educação como cultura. São Paulo: Brasiliense, 1985.  CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995.  CHAUÍ, Marilena. Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 1990. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SOCIOLOGIA** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  As Ciências Sociais e seu papel na Sociedade; Contexto histórico e surgimento da Sociologia; Sociologia (formação) de Augusto Comte, Durkeim e os fatos sociais;  Max Weber e a Ação Social, Karl Marx e Engels e as classes sociais;Conceitos sociológicos fundamentais;Sociologia brasileira e capixaba.  **2º trimestre**  Cultura e Sociedade/Ciência/Trabalho. Vida Social. Sociabilidade e socialização. Contatos sociais. Processos sociais. Tipos de sociedade. Êxodo rural.  Caracterização da sociedade atual. O poder e o estado. O sagrado e profano.  **Transição do Autoritarismo para a Sociedade Democrática**  Conceituação básica; Política – Partidos. Ideologia – Poder – Ética – Estado – Governo  Cidadania. Instituições Sociais  Movimentos Sociais  Juventude. Minorias. Violência  **3º trimestre**  As Ciências Sociais e seu papel na Sociedade:Contexto histórico e surgimento da Sociologia;Sociologia (formação) de Augusto Comte, Durkeim e os fatos sociais;Max Weber e a Ação Social, Karl Marx e Engels e as classes sociais;Conceitos sociológicos fundamentais;Sociologia brasileira e capixaba.  Cultura e Sociedade/Ciência/Trabalho: Conceitos e Variações; O mundo do Trabalho; Evolução, formas, consequências, Mercado e salário; Taylorismo, Fordismo, Toytismo – influências da Globalização na restauração das relações sociais.  Vida social: Sociedade comunitária e societária; êxodo Rural; Problemas sociais; O poder e o Estado; O sagrado e o profano. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  DIRETRIZES CURRICULARES DE SOCIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO. Governo do Estado do Paraná, Secretaria de Estado da Educação, Superintendência de Educação. Versão preliminar, julho de 2006.  BOBBIO, Norberto. As teorias das formas de governo. Brasília: UNB, 1985.  BOBBIO, Norberto. Estado, governo e sociedade: por uma teoria geral da política. Rio de janeiro: Paz e Terra, 1990. BOSI, Alfredo. Cultura Brasileira: temas e situações. São Paulo: Ática, 1991. BOURDIEU, Pierre. A Miséria do Mundo. Petrópolis: Vozes, 2003.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que e folclore. São Paulo: Brasiliense, 1989.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A educação como cultura. São Paulo: Brasiliense, 1985.  CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995.  CHAUÍ, Marilena. Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 1990. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SOCIOLOGIA** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Ciências Humanas |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: Selecionar, relacionar e interpretar os diversos discursos sobre os fenômenos sociais. Compreender o homem como um sujeito social que se constitui e se transforma ao mesmo tempo. Compreender o processo histórico da formação da sociedade. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Transição do Autoritarismo para a Sociedade Democrática: Conceituação básica; Política – Partidos; Ideologia – Poder – Ética – Estado – Governo Cidadania; Instituições Sociais  Movimentos Sociais: Juventude; Minorias; Violência; Pob  - O nascimento da sociologia  - A sociologia de Emilie Durkheim  - A sociologia de Max Weber  - A teoria liberal  - A teoria Marxista  **2º trimestre**  - A sociologia vem ao Brasil  - Quem faz e como se faz o Brasil?  - O Brasil ainda é um pais católico?  - Qual a sua tribo?  - Desigualdade de várias ordens  **3º trimestre**  - Participação política, direitos e democracia  - Violência, crime e justiça no Brasil  - O que consomem os Brasileiros  - Interpretando o Brasil  - Questões da atualidade | |
| **BIBLIOGRAFIA**  DIRETRIZES CURRICULARES DE SOCIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO. Governo do Estado do Paraná, Secretaria de Estado da Educação, Superintendência de Educação. Versão preliminar, julho de 2006.  BOBBIO, Norberto. As teorias das formas de governo. Brasília: UNB, 1985.  BOBBIO, Norberto. Estado, governo e sociedade: por uma teoria geral da política. Rio de janeiro: Paz e Terra, 1990. BOSI, Alfredo. Cultura Brasileira: temas e situações. São Paulo: Ática, 1991. BOURDIEU, Pierre. A Miséria do Mundo. Petrópolis: Vozes, 2003.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que e folclore. São Paulo: Brasiliense, 1989.  BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A educação como cultura. São Paulo: Brasiliense, 1985.  CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995.  CHAUÍ, Marilena. Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 1990. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **INGLÊS** | |
| Serie | 1°ANO |
| Área de Conhecimento | Partes diversificadas (Linguagem). |
| Carga Horária | 37 |
| OBJETIVO: ler, escrever, falar e ouvir e ainda considerada a quinta habilidade que é a tradução serão trabalhadas ao longo do curso, mas à leitura é que é dada a maior ênfase; através das estratégias de leitura o aluno aprimorará sua capacidade receptiva com material escrito, utilizando a língua de maneira instrumental. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Reading Strategies; Revisão geral sobre estruturas básicas da língua como artigos, pronomes, preposições e os tempos verbais já estudados no módulo anterior.  **2º trimestre**  Passive Voice I; Reported Spuch: Say and Tell. Advérbios de tempo; Simple Future X Future in the Past; Reported Speech com Imperativo Negativo e Afirmativo. Passive Voice II; Special cases.  **3º trimestre**  Comparison and Superlatives; Vestibular questions; Interpretação de Textos específicos relacionados a cada curso em questão. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  **1.** OXENDEN, Clive e LATHAM-KOENIG, Christina. New English File Intermediate  A. New York: Oxford University Press, 2005.  **2.** REDMAN,Stuart. English Vocabulary in Use – Pre-intermediate & intermediate.  UK: Cambridge University Press, 1998.  **3.** ECKSTUT, Samuela e SORENSEN, Karen . What`s in a word? Reading and  Vocabulary Building. UK: Longman, UK, 1993.  **4.** New Cambridge Advanced Learner`s Dictionary. UK: Cambridge University  Press, 2003.  5. Textos técnicos variados (fontes diversas: howstuffworks.com; wikipedia.com;  etc). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **INGLÊS** | |
| Serie | 2°ANO |
| Área de Conhecimento | Partes diversificadas (Linguagem). |
| Carga Horária | 26 |
| OBJETIVO: ler, escrever, falar e ouvir e ainda considerada a quinta habilidade que é a tradução serão trabalhadas ao longo do curso, mas à leitura é que é dada a maior ênfase; através das estratégias de leitura o aluno aprimorará sua capacidade receptiva com material escrito, utilizando a língua de maneira instrumental. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Reading Strategies; Revisão geral sobre estruturas básicas da língua como artigos, pronomes, preposições e os tempos verbais já estudados no módulo anterior.  **2º trimestre**  Passive Voice I; Reported Spuch: Say and Tell. Advérbios de tempo; Simple Future X Future in the Past; Reported Speech com Imperativo Negativo e Afirmativo. Passive Voice II; Special cases.  **3º trimestre**  Comparison and Superlatives; Vestibular questions; Interpretação de Textos específicos relacionados a cada curso em questão. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  **1.** OXENDEN, Clive e LATHAM-KOENIG, Christina. New English File Intermediate  A. New York: Oxford University Press, 2005.  **2.** REDMAN, Stuart. English Vocabulary in Use – Pre-intermediate & intermediate.  UK: Cambridge University Press, 1998.  **3.** ECKSTUT, Samuela e SORENSEN, Karen . What`s in a word? Reading and  Vocabulary Building. UK: Longman, UK, 1993.  **4.** New Cambridge Advanced Learner`s Dictionary. UK: Cambridge University  Press, 2003.  5. Textos técnicos variados (fontes diversas: howstuffworks.com; wikipedia.com; etc). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESPANHOL** | |
| Serie | 3°ANO |
| Área de Conhecimento | Partes diversificadas (Linguagem). |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Reconhecer e usar a língua alvo, interagindo com textos atuais. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  verbos no presente do indicativo; pronomes interrogativos; apresentação pessoal, saudação, despedida, agradecimento; letras, alfabeto, variação linguística da língua espanhola nos vários países onde é considerada como idioma oficial; tratamento: formal e informal, expressões de cortesia; rotina: verbos no presente do indicativo relacionados a rotina; dias da semana, horas; números cardeais e ordinais; textos técnicos das disciplinas.  Artigos; contrações; expressões usadas no cotidiano; nome dos alimentos; o verbo “GUSTAR”; interpretação de textos; roupa e vestuário: como descrever; gênero e número; verbos: “preferir e llevar”; textos técnicos das disciplinas.  Família; expressões idiomáticas; possessivos; tipos de moradias; expressões de localização; demonstrativos; interpretação de textos; textos técnicos das disciplinas  Artigos indefinidos; conjunções de coordenação; expressões para caracterizar lugares e de localização; presente do indicativo: saber expressar opinião: perífrase de futuro; vocabulário de viagem e de meio de transporte; interpretação de textos; textos técnicos.  Gerúndio; verbo estar+gerúndio; vocabulário de esportes; expressões que indicam obrigações com verbo TER; pretérito imperfeito; expressões comparativas; muy e mucho; particípio passado; pretérito perfeito; interpretação de textos; textos técnicos  Pretérito indefinido; vocabulário relacionados às expressões temporais; futuro simples, futuro imperfeito, poesia espanhola, poesia sul americana, acentuação, interpretação de textos, textos técnicos. | |
| **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**  GONZALEZ HERMOSO, A. & CUENOT, J. R. & SANCHEZ ALFARO, M. *Curso Práctico: Gramática de Español Lengua Estranjera: Normas y Recursos para la Comunicación*. Madrid: Edelsa, 1997.  ALVES, Adda-Nari M. & MELLO, Angélica. *MUCHO: Español para Brasileños*. Vol. Unico. 1a ed. Sao Paulo: Moderna, 2000  DE LOS ANGELES J. GARCIA, Maria & SANCHEZ HERNANDEZ, Josephine. *Español sin Fronteras: Curso de Lengua Española – Vol. 1,2,3 y 4*. Sao Paulo: Scipione, 2002.  CABRAL BRUNO, Fatima & MENDOZA, Maria A. *Hacia el Español: Curso de Lengua y Cultura Hispánica – Nível Básico*. Sao Paulo: Saraiva,1999.  MILANI, Esther M. *Gramática de Espanhol para Brasileiros*. Sao Paulo: Saraiva, 1999.  SILVA, Cecilia F. da & SILVA, Luz Maria P. da. *Español a través de Textos: Estudio Contrastivo para Brasileños*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.  FLAVIAN, Eugenia & FERNANDEZ, Gretel Eres. *Minidicionário Espanhol- Português/Português-Espanhol*. 18° ed. São Paulo: Atica, 2003.  GALVEZ, Jose A. *Dicionário Larousse Essencial: Espanhol Português/ Português-Espanhol*. São Paulo: Larousse. | |

**Ementas Disciplinas Específicas do Técnico em Eletrotécnica**

|  |  |
| --- | --- |
| **ELETRICIDADE BÁSICA I** | |
| Serie | 1º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico de Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Conhecer todos os equipamentos de medição existentes no mercado de eletricidade. Elaborar projetos práticos envolvendo conhecimentos de eletricidade adquiridos até o momento. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Conceitos de corrente, tensão e resistência elétrica; Unidades elétricas, fontes da eletricidade; Simbologia dos elementos de um circuito elétrico; Medidas elétricas em CC;  Associação de resistores Lei de Ohm e suas aplicações;  **2º trimestre**  Divisor de tensão e divisor de corrente; Leis de Kirchoff e aplicações; Circuitos em ponte (whetstone, kelvin, etc). Potência elétrica, trabalho e energia. Capacitores e aplicações;  Indutores e aplicações. Constantes de tempo para indutores e capacitores;  **3º trimestre**  Associação de indutores e capacitores; Circuitos com indutores e capacitores.  Noções de magnetismo; Noções de eletromagnetismo; Lei de lenz; Lei de Faraday;  Três princípios do eletromagnetismo; Softwares para simulação de circuitos elétricos. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1- FERRARA, Arthemio A. P., DIAS, Eduardo M., CARDOSO, Jose R. **Circuitos**  **Elétricos I**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara.  2- EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. Sao Paulo: Ed. McGraw-Hill.  3 - GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora.  3- NILSSON, James W., RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999.  4- CLOSE, Charles M. **Circuitos Lineares**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1975.  5- BARTKOWIAK, Robert AA. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books,  1994.  6- LOURENCO, Antônio Carlos de, CRUZ, Eduardo Cesar Alves, CHOUERI  JUNIOR, Salomão. **Circuitos em Corrente Contínua**. 1. ed. São Paulo:  Erica, 1996.  7- ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente**  **Contínua**. 10. ed. Sao Paulo: Erica, 1995.  8- U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Curso Completo de**  **Eletricidade Básica**. Sao Paulo: Hemus.  9- O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books,  1993.  10- MARKUS, Otavio. **Circuitos Elétricos**: Corrente Continua e Corrente  Alternada. 9. ed. São Paulo: Erica, 2001. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL** | |
| Serie | 1º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 148 |
| OBJETIVO: Aplicar os desenvolvimentos laborais e comportamentais do trabalho em laboratório, associados aos exercícios práticos de formação acadêmica e a prática profissional | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Ferramentas de uso geral e específico em eletrotécnica; Conhecimento de componentes de fixação. Componentes e equipamentos elétricos; Emendas em condutores rígidos e flexíveis; Solda e isolamento de emendas; Operações com eletrodutos: serrar, rosquear e elaborar curvas;  **2º trimestre**  O Direito à Saúde e Segurança no Meio Ambiente do Trabalho: panorama da legislação nacional e internacional e inspeção do trabalho. Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE): preceitos básicos e importância na proteção ao meio ambiente do trabalho. História e Perspectiva evolutiva do Trabalho. O Meio Ambiente do Trabalho: conceito, histórico e visão internacional e nacional; Direitos sociais relativos à saúde e segurança do trabalhador na Constituição Federal de 1988 e na Consolidação das Leis do Trabalho. Aspectos da legislação acidentária brasileira. Tópicos das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE): NR-1: Disposições Gerais; NR-5: CIPA; NR-10:SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE; NR-6: EPI; NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Acidentes do Trabalho: legislação regente e cultura prevencionista.  **3º trimestre**  Teoria de erros; Ohmímetro analógico e digital; Amperímetros e Voltímetros analógicos e digitais; Multímetros analógicos e digitais; Osciloscópio; Termômetro; Wattímetro. | |
| 1. **CREDER**, Helios. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e  Científicos Editora S.A.  2. Apostila Projetos Elétricos Residenciais: EEEM Arnulpho  3. Normas da ABNT : NBR 5410 e outras.  4. Norma da ESCELSA: Fornecimento de Energia Elétrica.  5.Catalogos de fabricantes e fornecedores de material elétrico  6.Publicacoes do procel.  7.Publicacoes do Procobre | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ELETRÔNICA I** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Associar conhecimentos de eletrônica aos dispositivos modernos;  Pesquisar novas tecnologias e aplicações dos dispositivos eletrônicos; Identificar símbolos de componentes eletrônicos; Avaliar o funcionamento e o desempenho de circuitos em laboratório. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Física dos condutores: Estrutura atônica; Cristais semicondutores e sua classificação; Classificação dos átomos quanto ao número de elétrons; Dopagem do semicondutor; Semicondutor tipo P e tipo N; Portadores de Carga. Diodo: Junção PN;  Polarização do diodo – direta e indireta; Símbolos do diodo e sua forma física; Curva característica do diodo; Determinação da reta de carga do diodo; Diodo ideal.  Transistores: Polarização do transistor; Simbologia e forma física; Relações entre correntes no transistor;  **2º trimestre**  Configurações dos transistores; Curvas características do transistor; Ponto de operação do transistor; Circuito simples do transistor. FET – Transistor de Efeito de Campo  FET De junção – polarização; Mosfet; Polarização do Mosfet. Circuitos Básicos de Amplificadores: Estrutura do circuito amplificador; Determinação das retas de carga de CC e CA; Cálculo do ganho do amplificador; Projeto de um Amplificador; Amplificador de potência classe A.  **3º trimestre**  Oscilares: Osciladores, Hartley; Colpitts de Cristal; Oscilador RC. Circuitos de Pulso: Circuito diferenciador e integrador. Tiristores: Características e funcionamento;  Conversores CA / CC monofásicos; Conversores CA / CC trifásicos; Conversores CC/CA.. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  Marques, Ângelo Eduardo B., Cruz, Eduardo Cesar A., Salomão Choueri Junior,  Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores , Editora Erica, 2a Ed, 1996  Malvino, Eletrônica - Vol. II, Pearson education, 4a Ed, 2004.  Antônio Marco Vicari Cipelli, Waldir Joao Sandrini e Otavio Markus, Teoria e  Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos, Editora Erica, 22a Ed, 2006  Eduardo Cesar Alves Cruz e Salomão Choueri Jr., Eletrônica Aplicada, Erica, 2007  Apostila de Eletrônica Básica e Transistores, EEEM Arnulpho Mattos.  Informes Teóricos de Eletrônica de Potência;  Almeida, J.A.; Eletrônica Industrial, Erica, São Paulo, 1991.  Bento, C.R.; Sistema de Controle, Erica, São Paulo, 1993.  Lander, C. W.; Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações, McGraw-Hill, São Paulo, 1988.  Mello, L.F.; Projetos de Fontes Chaveadas, Erica, São Paulo, 1988.  Palma, G.R.; Eletrônica de Potência, Erica, São Paulo, 1994.  GARCIA, P. A; MARTINI, J. S. C. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório. 1ª ed. 184 p. ISBN: 85-3650-109X.  IDOETA, Ivan V., CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital.39ª ed. S. Paulo: Erica, 2006. 544 p. ISBN: 978-85-7194-0192.  LOURENCO, A. C. et al. Circuitos Digitais – Estude e Use. 9a ed. São Paulo: Erica, 2007. 336 p. ISBN: 978-85-7194-3209.  TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. SISTEMAS DIGITAIS: PRINCIPIOS E APLICACOES. 7A ED. RIO DE JANEIRO: LTC, 2000. 588 P. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ELETRÔNICA II** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 111 |
| OBJETIVO: Manipular tabelas com códigos digitais. Simplificação de expressões mapa karnaugh. Montagem com segurança circuitos integrados. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Sistema Numeração: Decimal; Binária; Hexadecimal; Octal; Circuitos Digitais básicos; Álgebra de Boulf.  **2º trimestre**  Mapa de Karnaugh; Estruturas dos circuitos digitais; Tipos dos circuitos digitais; Aulas de laboratório. Filp-Flops RS, JK, D,T; Máquinas de estado; Aulas de laboratório.  **3º trimestre**  Outros circuitos integrados: Codificador; Decodificador; Multiplexador; Demultiplexador;  Somador; Aulas de laboratório. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  Marques, Ângelo Eduardo B., Cruz, Eduardo Cesar A., Salomão Choueri Junior,  Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores , Editora Erica, 2a Ed, 1996  Malvino, Eletrônica - Vol. II, Pearson education, 4a Ed, 2004.  Antônio Marco Vicari Cipelli, Waldir Joao Sandrini e Otavio Markus, Teoria e  Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos, Editora Erica, 22a Ed, 2006  Eduardo Cesar Alves Cruz e Salomão Choueri Jr., Eletrônica Aplicada, Erica, 2007  Apostila de Eletrônica Básica e Transistores, EEEM Arnulpho Mattos.  Informes Teóricos de Eletrônica de Potência;  Almeida, J.A.; Eletrônica Industrial, Erica, São Paulo, 1991.  Bento, C.R.; Sistema de Controle, Erica, São Paulo, 1993.  Lander, C. W.; Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações, McGraw-Hill, São Paulo, 1988.  Mello, L.F.; Projetos de Fontes Chaveadas, Erica, São Paulo, 1988.  Palma, G.R.; Eletrônica de Potência, Erica, São Paulo, 1994.  GARCIA, P. A; MARTINI, J. S. C. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório. 1ª ed. 184 p. ISBN: 85-3650-109X.  ·IDOETA, Ivan V., CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital.39ª ed. S. Paulo: Erica, 2006. 544 p. ISBN: 978-85-7194-0192.  LOURENCO, A. C. et al. Circuitos Digitais – Estude e Use. 9a ed. São Paulo:  Erica, 2007. 336 p. ISBN: 978-85-7194-3209. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS I** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Executar a instalação e manutenção de transformadores, utilizando equipamentos adequados para suas aplicações. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Três princípios do eletromagnetismo. Classificação das máquinas elétricas. Transformadores: Princípio de funcionamento; Transformadores monofásicos**,** Transformadores trifásicos; Aplicações de transformadores  **2º trimestre**  Geradores de CC: Princípio de funcionamento; Tipos de geradores de CC; Aplicações de geradores de CC. Motores de CC: Princípio de funcionamento; Tipos de motores de CC; Aplicações de motores de CC.  **3º trimestre**  Geradores de CA: Princípio de funcionamento; Tipos de geradores de CA; Aplicações de geradores de CA. | |
| **KOSOW,** Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** Ed. Globo, Porto Alegre, 1979.  **EEEM Arnulpho Mattos**. Apostila de Transformadores | |

|  |  |
| --- | --- |
| **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS II** | |
| Serie | 3º ano |
| Área de Conhecimento | Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Executar a instalação e manutenção de motores síncronos e assíncronos utilizando equipamentos adequados para suas aplicações. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Levantamento de Inspeção, execução, planejamento, programação e controle das manutenções preventiva, corretiva e preditiva.  **2º trimestre**  Melhoria contínua, PDCA, ferramentas da qualidade, círculo de controle de qualidade.  **3º trimestre**  Motores Síncronos: Princípio de funcionamento; Tipos de motores síncronos; Aplicações de motores síncronos Motores Assíncronos: Motores trifásicos; Princípio de funcionamento; Tipos de motores trifásicos; Tipos de acionamentos de motores trifásicos; Métodos de controle de velocidade de motores trifásicos; Aplicações de motores Trifásicos. Motores monofásicos: Princípio de funcionamento dos motores monofásicos; Tipos de Motores monofásicos; Aplicações de motores monofásicos. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  **FITZGERALD,** A. E. et al. **Máquinas Elétricas.** Ed. Bookman, 2006  **KOSOW,** Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** Ed. Globo, Porto Alegre, 1979. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DESENHO TÉCNICO ELÉTRICO-CAD** | |
| Serie | 1º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 111 |
| OBJETIVO: Conhecer a tecnologia do desenho técnico aplicado a eletricidade e eletrônico; Ler e interpretar desenhos técnicos de instalações elétrico-eletrônicas;  Produzir desenho técnico aplicado a área eletro-eletrônico. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Simbologias, convenções e representação gráfica; Esboços normas do desenho técnico;  Material utilizado em desenho geométrico; Ponto, reta; Plano. Vistas em corte; Escalas, cotas e vistas auxiliares; Projeção e perspectivas; Detalhes. Desenho de instalações elétricas; Planta baixa – estrutura;  **2º trimestre**  Desenho de projeto Elétrico; Software para simulação de circuitos elétricos;  Desenho de fluxograma.  **3º trimestre**  Instalação e configuração do Auto CAD; Sistemas de coordenadas. Métodos de visualização;  Criação e modificação de objetos. Criação de biblioteca e símbolos; Cotas; Módulos de plotagem; Propriedades de objetos.  Projeto Aplicado: Planta baixa residencial; Projeto elétrico residencial. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  CARRANZA, Edite Galote Rodriguez; CARRANZA, Ricardo. **Escalas de**  **Representação em Arquitetura**. São Paulo: Editora do Autor, 2006.  MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho Técnico Básico**. Rio de  Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.  MONTENEGRO, Gildo A. **A Invenção do Projeto**. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. **Geometria Descritiva**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenco. **AutoCAD 2006: utilizando totalmente.** São Paulo: Editora: Erica, 2006. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **INFORMÁTICA APLICADA** | |
| Serie | 1º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em Eletrotécnica |
| Professor |  |
| Carga Horária Trimestral | 37 |
| OBJETIVO: Conceituar hardware e software. Conhecer e operar o sistema operacional; Conhecer editores de texto, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bancos de dados e de apresentação. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Computadores; Sistemas operacionais; Editores de textos;  **2º trimestre**  Planilhas eletrônicas; Gerenciadores de bancos de dados  **3º trimestre**  Editores de apresentações multimídia; Browsers de internet  Programas de correio eletrônico; Programas antivírus de segurança de dados. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  - MSD SOFTWARE, **Curso de Hardware e Software Básicos**, Editora: MSD, 1ª Edição 1999.  - MANZANO, André Luiz N.G.; MANZANO, Maria Isabel N. G**., Estudo Dirigido de Informática Básica**, Editora: Erica, 1a Edição 2007.  - COSTA, Edgard Alves, **BrOffice.org – da Teoria à Prática**, Ed. Brasport, 1ª Edição, 2007.  - MSD SOFTWARE, **Redes Abertas – A Internet**, Editora: MSD, 1a Edição 2000.  - FILHO, Santana; VIEIRA, Ozeas, Internet – **Navegando Melhor na Web**, Editora: SENAC São Paulo, 1a Edição, 2007. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **INSTALAÇÃO, ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO ELÉTRICA** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em Eletrotécnica |
| Carga Horária | 74 |
| OBJETIVO: Executar projetos de instalações elétricas de uma edificação,aplicando normas técnicas da legislação pertinente einterpretar catálogos e manuais de materiais,dentro das normas de segurança no trabalho. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Simbologia e convenções elétricas; Materiais elétricos; Normas aplicáveis. Utilização de esquemas residenciais: Esquemas multifilar; Esquemas unifilar; Esquema funcional;  Desenho técnico; Projeto e instalação elétrica predial.  **2º trimestre**  Luminotécnica; Tipos de lâmpadas e luminárias; Projeto de iluminação de interiores.  Circuitos elétricos e dispositivos de proteção; Fusíveis – dimensionamento; Disjuntores – dimensionamento; Cargas elétricas – dimensionamento.  **3º trimestre**  Dispositivos de comando de iluminação, tomadas e sinalização: Instalação de interruptores, disjuntores; Instalação de luminárias incandescente e fluorescente;  Instalação relê de impulso, minuteria; Instalação interruptor presença;  Relê fotoelétrico, interruptor horário; Disjuntores de corrente residual (DR);  Instalação de tomadas residenciais e industriais; Instalação de ventiladores de teto;  Ligação de motores monofásicos e trifásicos; Laboratório. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. **CAVALIN**, Geraldo; **CERVELIN**, Severino . Instalações Elétricas Prediais. São  Paulo: Erica.  2. **GUERRINI**, Delio P. Eletrotécnica Aplicada e Instalações Elétricas Industriais.  São Paulo: Erica.  3. **GARCIA JÚNIOR**, Ervaldo. Luminotecnica. São Paulo: Erica.  4. **LEITE**, Duilio M.; **LEITE**, Carlos M. Proteção contra Descargas Atmosféricas.  Vol.1. São Paulo: Officina de Mydia Editora.  5. **COTRIN**, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. Sao Paulo: Makron Books.  6. **CREDER**, Helios. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e  Científicos Editora S.A.  7. Apostila Proj. Elétricos Residenciais: Hudson Cogo e Nilson S. Marcellos -  CEFET-ES  8. Normas da ABNT : NBR 5410 e outras.  9. Norma da ESCELSA: Fornecimento de Energia Elétrica.  10.Catalogos de fabricantes e fornecedores de material elétrico  11.Publicacoes do procel.  12.Publicacoes do Procobre | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ELETRICIDADE BÁSICA II** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 111 |
| OBJETIVO: Relacionar os princípios básicos de eletricidade em corrente alternada, as instalações elétricas prediais;Conhecer a geração e a transmissão de energia elétrica;  Relacionar a geração das fontes alternativas de energia elétrica, vantagens e aplicações;  Envolver-se na melhoria da qualidade e utilização da energia elétrica. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Corrente elétrica alternada – valores médio, eficaz e pico a pico; Diagrama fasorial;  Medidas elétricas em circuitos de corrente alternada. Circuito puramente resistivo;  **2º trimestre**  Circuito puramente indutivo; Circuito puramente capacitivo. Circuitos RL – Associação série e paralelo; Circuitos RC – Associação série e paralelo; Circuitos RLC – Associação série e paralelo.  **3º trimestre**  Fator de Potência; Circuitos monofásicos: Potência C.A. – aparente, ativa e reativa;  Circuitos trifásicos equilibrados: Ligação estrela – triângulo;  Tensão e corrente de fase e linha. Potência C.A. – aparente, ativa e reativa. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1- FERRARA, Arthemio A. P., DIAS, Eduardo M., CARDOSO, Jose R. **Circuitos**  **Elétricos I**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara.  2- EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. Sao Paulo: Ed. McGraw-Hill.  3 - GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora.  3- NILSSON, James W., RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999.  4- CLOSE, Charles M. **Circuitos Lineares**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1975.  5- BARTKOWIAK, Robert AA. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books,1994.  6- LOURENCO, Antônio Carlos de, CRUZ, Eduardo Cesar Alves, CHOUERI JUNIOR, Salomão. **Circuitos em Corrente Contínua**. 1. ed. São Paulo: Erica, 1996.  7- ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 10. ed. Sao Paulo: Erica, 1995.  8- U.S. NAVY, BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Curso Completo de Eletricidade Básica**. Sao Paulo: Hemus.  9- O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books,1993.  10- MARKUS, Otavio. **Circuitos Elétricos**: Corrente Continua e Corrente Alternada. 9. ed. São Paulo: Erica, 2001. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS E INDUSTRIAIS** | |
| Serie | 2º ano |
| Área de Conhecimento | Técnico em Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 148 |
| OBJETIVOS: Analisar condições técnicas e econômicas da obra; Conhecer e avaliar as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas; Ler e interpretar normas, catálogos, manuais e tarefas p/ projetos elétricos; Conhecer técnicas de projeto; Conhecer normas de segurança do trabalho. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Projeto Elétrico Predial- Dimensionamento de circuitos- Iluminação; Tomadas de uso geral TUGs; Tomadas de Uso Específico TUEs; dimensionamento de condutores; dimensionamento de eletrodutos; dimensionamento de disjuntores, cálculo de Iluminação pelo método dos Lumes, Dimensionamento do alimentador.  **2º trimestre**  Segurança em instalações elétricas (NR-10). SPDA; Previsão; Fornecimento de energia elétrica BT/MT; Dimensionamento e instalação condutores elétricos; Aterramento em instalações elétricas; Eletrodutos e acessórios para instalações elétricas. Iluminação Industrial: Fontes de luz artificial; Lâmpadas (incandescente, fluorescente, descarga alta/baixa pressão, indução, etc.); Acessórios para lâmpadas; Luminotécnica.  **3º trimestre**  Circuitos trifásicos; Cargas ligadas em triângulo e estrela; Tensão de linha e tensão de fase; Potência Trifásica; Fator de Potência; Rendimento;  de cargas e divisão de instalações elétricas;  Previsão de cargas e divisão de instalações elétricas; Fornecimento de energia elétrica BT/MT; Dimensionamento e instalação condutores elétricos; Aterramento em instalações elétricas; Eletrodutos e acessórios para instalações elétricas. Proteção em instalações elétricas industriais: Prescrições fundamentais das normas NR-10; Termologias; Proteção contra sobrecargas; Disjuntores, fusíveis (dimensionamento/seleção); Lista de materiais; Leitura, análise e interpretação de projetos elétricos industriais. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  1. **CAVALIN**, Geraldo; **CERVELIN**, Severino . Instalações Elétricas Prediais. São  Paulo: Erica.  2. **GUERRINI**, Delio P. Eletrotécnica Aplicada e Instalações Elétricas Industriais.  Sao Paulo: Erica.  3. **GARCIA JÚNIOR**, Ervaldo. Luminotecnica. Sao Paulo: Erica.  4. **LEITE**, Duilio M.; **LEITE**, Carlos M. Proteção contra Descargas Atmosféricas.  Vol.1. São Paulo: Officina de Mydia Editora.  5. **COTRIN**, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. Sao Paulo: Makron Books.  6. **CREDER**, Helios. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e  Científicos Editora S.A.  7. Apostila Projetos Elétricos Residenciais: EEEM Arnulpho Mattos.  8. Normas da ABNT : NBR 5410 e outras.  9. Norma da ESCELSA: Fornecimento de Energia Elétrica.  10.Catalogos de fabricantes e fornecedores de material elétrico  11.Publicacoes do procel.  12.Publicacoes do Procobre | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTROLE DE PROCESSOS E INSTRUMENTAÇÃO** | |
| Serie | 3º ANO |
| Área de Conhecimento | Eletrotécnica |
| Carga Horária Trimestral | 74 |
| OBJETIVO: Utilizar software; Instalar sistemas baseado no PLC; Programar circuitos; Identificar PLC na rede. | |
| EMENTAS | |
| **1º trimestre**  Conceito de instrumentação; Características Básicas para Seleção de Instrumentos; Medição de Pressão; Conceitos Físicos Aplicados à Medição de Pressão; Unidades e suas relações; Tipos de Pressão Medida; Elementos de Medição de Pressão (Tipos de Sensores); Transmissores de Pressão; Instrumentos Padrão para medição de Pressão; Tubos e Conexões, Principais Ferramentas utilizadas para Instalações, ajustes e manutenção de Instrumentos; Instrumentos para Alarme e Inter travamento de Pressão; Malhas Típicas de Pressão; Medição de Nível; Conceitos Físicos Aplicados à Medição de Nível; Unidades; Tipos de Sensores e Transmissores de Nível; Medição de Nível de Sólidos Granulados; Instrumentos para Alarme e Inter travamento de Nível; Malhas Típicas de Nível. Elementos Finais de Controle :Definições, Terminologias Básicas e Classificação de Válvulas de controle; Tipos de Corpo; Classe de Pressão; Tipos de Acionamentos de Válvulas; Tipos de Interno e Classes de Vedação; Materiais para fabricação; Tipos de Atuadores; Acessórios; Dimensionamento e seleção; Critérios para Instalação  **2º trimestre**  Medição de Vazão: Conceitos Físicos; Tipos e Características dos Medidores de Vazão; Cálculo de Placa de Orifício; Instrumentos para Alarme e Inter travamento; Malhas Típicas; Medição de Temperatura: Conceitos Físicos; Tipos e Características dos Sensores de Temperatura; Transmissores e Conversores; Acessórios; Medidores Especiais. Balanças Industriais, Técnicas de medição e aferição de massa e peso em processos industriais; Padrões de medição continua; Mecanismos de transferência de carga, Transdutores de força, Tipos de balanças industriais, Balanças mecânicas; Balanças eletromecânicas, Balanças eletrônicas e suas aplicações. Analisadores Industriais, Sistemas de amostragem; tecnologia de instrumentos analíticos e processos contínuos; técnicas de operação, calibração e ajuste de instrumentação analíticos.  **3º trimestre**  Malhas de Controle Avançado; Controladores Digitais; SDCD e Planta Piloto, Práticas de Sintonia de Malhas de Controle.  Habilidades-Desenvolver a capacidade de especificar, instalar e configurar instrumentos de medição e controle de processos; Elaborar projetos eletroeletrônicos integrando os instrumentos de medição, os controladores e atuadores. Identificar falhas em instrumentos de medição. Ajuste e sintonia de malhas de controle. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  Considine, Instrumentation and Control - Fundamentals Handbook, 1992  Smith, Carlos A; Corripio, Armando B. Principles and Practice 8 of Automatic Process Control, 3rd Edition 2005  Dale E. Seborg, Process Dynamics and Control – Wiley 2004  ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC  OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. LTC  THOMAZINI, Daniel , Albuquerque, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações.  Manuais e Catálogos de Fabricantes de Sensores, Transmissores, Controladores e Sistemas supervisórios | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMANDOS ELÉTRICOS** | | |
| Serie | | 3º ano |
| Área de Conhecimento | | Eletrotécnica |
| Carga Horária | | 74 |
| OBJETIVO: Identificar os componentes e materiais utilizados em comando e proteção de motores elétricos trifásicos; Aplicar normas técnicas, padrões, legislação pertinente;  Esboçar esquemas de circuitos elétricos trifásicos; Dimensionar e especificar dispositivos elétricos para comando e proteção de motores elétricos trifásicos; Executar ligações dos dispositivos elétricos de comando e proteção de motores elétricos trifásicos. | | |
| EMENTAS | | |
| **1º trimestre**  Simbologia, Normas, Dispositivos de proteção e comando; Motores monofásicos e trifásicos de indução; Proteção dos dispositivos de comandos elétricos.  **2º trimestre**  Diagramas unifilar, multifiliar, funcional. Comando de motores monofásicos e trifásicos;  Leitura de diagramas de comando; Normas técnicas.  **3º trimestre**  Diagramas de tempo; Montagem de circuitos de comando de motores monofásicos e trifásicos; Laboratório.  Acionamento de motores usando chaves de partida eletrônica ( soft-starter, inversor de frequência e servo acionador); Laboratório. | | |
| **BIBLIOGRAFIA**  · Apostila de Comandos Elétricos Industriais – EEEM Arnulpho Mattos.  · Apostila de Controladores Lógicos programáveis –EEEM Arnulpho Mattos.  · Manual dos controladores Sistema CP3000 – 2 A e 2AE.  · Manual de interface Homem Máquina do Sistema Supervisorio. Intouch.  · Catálogos de acionamentos dos Fabricantes WEG e SIEMENS.  · Manual de Soft Start.  · Manual de Inversores de Frequencia. | | |
|  | | |
| **EMPREENDEDORISMO E PROJETOS** | | |
| Serie | 2° ANO | |
| Área de Conhecimento | Parte Diversificada | |
| Carga Horária Trimestral | 37 | |
| Objetivo: Compreender os conceitos do empreendedorismo, análise do potencial e as habilidades de um gerente de projeto. | | |
| EMENTAS | | |
| **1º trimestre**  CONCEITO: Empreendedor – Qualidades do Empreendedor Comportamento Empreendedor  MERCADO: Como conhecer seu mercado consumidor; Mercado Concorrente; Mercado fornecedor; O que é Marketing? Suas ferramentas.  **2º trimestre**  NÚMEROS DA EMPRESA: Banco de dados; Custo Variável; Ponto de equilíbrio; Ponto de equilíbrio em quantidade; Ponto de equilíbrio em valor monetário.  O RESULTADO DA EMPRESA: Calculando o lucro e o prejuízo; Determinando o resultado; Conhecendo o resultado pelo faturamento;  Previsão de vendas; Margem de contribuição mensal; Capital de giro e fluxo de caixa;  Conclusão do Plano de Negócios.  **3º trimestre**  Conceitos introdutórios de projetos e administração de projetos.  A engenharia de sistemas administrativos como técnica de planejamento, controle e gerência de projetos.  Elaboração e análise de projetos sob o ponto de vista econômico, financeiro e administrativo.  Perfil do gerente de projeto. | | |
| **BIBLIOGRAFIA**  BERNARDI, Luiz Antônio. **Manual de empreendedorismo e gestão:** fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.  HOLANDA, Nilson. **Planejamento e projetos.** Rio de Janeiro: APEC, 1987.  VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e administração de projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001.  WOILER, Sansão; MATIAS, W. F. **Projetos:** planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 1987.  CHÉR, Rogério. **O meu próprio negócio.** São Paulo: Negócio Editora, 2002.  LONGENECKER, Justin G. et al. **Administração de pequenas empresas.** São Paulo: Thomson, 2007.  MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores:** fundamentos da criação e da Gestão de novos negócios. São Paulo: Prentice Hall, 2006.  SALIM, Cesar; NASAJON, Claudio; SALIM, Helene; MARIANO, Sandra. **Administração empreendedora:** teoria e prática usando o estudo de casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROJETO INTEGRADOR** | |
| Serie | 3° ANO |
| Área de Conhecimento |  |
| Carga Horária Trimestral | 37 |
| Permitir ao educando construir material de pesquisa científica utilizando as normas, configurações, formatação com relação as normas da ABNT. | |
| EMENTAS | |
| **trimestre**  Introdução à Ciência e Conhecimento  Definição de ciência e conhecimento; Definição de metodologia; Definição de pesquisa científica; Definição de método científico e método racional; Tipos e técnicas de pesquisa; Definição e classificação de trabalho científico.  Planejamento da Pesquisa  Decisão; Especificação dos objetivos; Elaboração de um esquema; Equipe de trabalho; Levantamento de recursos e cronograma; Projeto de pesquisa; Elaboração do projeto de pesquisa.  Fase da Pesquisa Escolha do tema; Levantamento dos dados e identificação das fontes documentais; Formulação do problema de pesquisa; Definição dos termos; Definir as hipóteses da pesquisa; Identificar as variáveis; Delimitar a pesquisa. Amostragem; Seleção de métodos e técnicas.  **2º trimestre**  Execução da Pesquisa  Coleta de dados; Elaboração dos dados; Análise e interpretação dos dados; Representação dos dados; Conclusões e Relatório de pesquisa.  Publicações Científica  Resenha; Artigo científico; Monografia; Dissertação; Tese.  Representação Gráfica da Pesquisa  Normas e configurações; Formatações; Estrutura do trabalho científico; Elementos pré-textuais; Elementos textuais; Elementos pós-textuais.  Referências  **3º trimestre**  Ordenação das referências; Disposição dos elementos: autor, títulos e subtítulos, edição, local, editora, datas, página, volume, ilustrações, tamanho, coleções.  Avaliação do trabalho. | |
| **BIBLIOGRAFIA**  BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. MSPROJECT 2010 - GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE  PROJETOS. Érica, 2010.  [CARVALHAL, Eugenio do; ANDRADE, Gersem Martins de; ANDRÉ NETO, Antônio](javascript:PesquisaAutor();). NEGOCIAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE CONFLITOS - 2ª Ed. - Série Gerenciamento de Projetos. FGV, 2009.  [OLIVEIRA, Guilherme Bueno de](javascript:PesquisaAutor();). MS PROJECT & GESTÃO DE PROJETOS. Makron Books, 2005.  ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158p. 10 ed.  CARVALHO, M. C. M. (org.). Construindo o saber: metodologia científica – fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas (SP): Papirus, 2010.  CERVO, A.L. Metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Person Pretice Hall, 2007  GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2009.  MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 35. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008. | |