

**IFRS CAMPUS ERECHIM**  
**CURSO TÉCNICO EM MECATRÔNICA**  
**ENSINO MÉDIO INTEGRADO**  
**EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS**

1º Ano	Nº 1	Língua Portuguesa I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo geral:</b>  Oportunizar ao estudante o desenvolvimento das competências de leitura, compreensão, interpretação e produção textual, oral e escrita, verbal e não verbal, de diversos gêneros discursivos e tipos textuais, inclusive os da área da Mecatrônica.</p>			
<p><b>Ementa:</b>  Concepção de língua, variação linguística e preconceito linguístico. O ensino da gramática aliado ao texto, focalizando a palavra, a frase e a situação discursiva. Estudo da expressão linguística, sobretudo da ortografia, fonologia, estrutura e formação de palavras. Noção de texto, gêneros e tipos textuais. Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia). Análise e prática dos gêneros da oralidade: relato, entrevista e palestra. Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, flexão de número e gênero, concordância verbal e nominal).</p>			
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>  CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. <b>Português linguagens</b>. 9. ed. Volume 1. São Paulo: Saraiva, 2013.  _____. <b>Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos</b>. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  NEVES, Maria Helena de Moura. <b>Gramática Funcional. Interação, Discurso e Texto</b>. São Paulo: Contexto, 2018.  <b>Complementar:</b>  ANTUNES, Irandé. <b>Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho</b>. São Paulo: Parábola, 2007.  CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. <b>Gramática - Texto, Reflexão e Uso</b>. Vol. Único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.  CEREJA, William Roberto. <b>Superdicas para ler e interpretar textos no Enem</b>. Benvirá, 2017.  KOCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti. <b>Estudo e Produção de Textos: Gêneros textuais do relatar, narrar e descrever</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.  MOYSÉS, Carlos Alberto. <b>Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de textos</b>. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b>  <b>Língua Inglesa I:</b> Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos (Noção de texto, gêneros e tipos textuais).</p>			

**Artes I:** Caracterização das linguagens artísticas (artes visuais, música, teatro e dança) (Noção de texto, gêneros e tipos textuais).

**Educação Física I:** Padrões de beleza, estética corporal e mídia (Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia); Análise e prática dos gêneros da oralidade: relato, entrevista e palestra).

**História I:** Introdução aos estudos históricos (Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia).

**Geografia I:** Análise da problemática ambiental (Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia).

**Filosofia I:** Diversidade de compreensões sobre o ser humano e sua relação com a natureza, com o conhecimento e com as suas organizações sociais e políticas (Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia).

**Sociologia I:** O indivíduo e a sociedade: o processo de socialização; a divisão social do trabalho e classes sociais; Cultura, ideologia e transformação social (Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia).

**Algoritmos e Lógica de Programação:** Introdução à Lógica. (Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, flexão de número e gênero, concordância verbal e nominal).

1º Ano	Nº 2	Língua Inglesa I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão de diversos gêneros discursivos na Língua Inglesa, através da aplicação de diferentes estratégias de leitura, bem como, a apreensão de vocabulário em geral, de acordo com o texto em estudo.			
<b>Ementa:</b> Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos em Língua Inglesa. Aspectos gramaticais e semânticos da Língua Inglesa associados à compreensão e interpretação das ideias contidas nos textos em estudo a partir de contextos da língua em uso.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> DREY, Rafaela Fetzner. <b>Inglês: Práticas de Leitura e Escrita.</b> Série Tekne. São Paulo: Saraiva, 2015. MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use - Gramática Básica da Língua Inglesa.</b> 3. ed. São Paulo: Cambridge, 2011. TAVARES, Kátia Cristina do Amaral; FRANCO, Claudio de Paiva. <b>Way to go! Língua Estrangeira Moderna: Inglês: Ensino Médio.</b> Volume 1. São Paulo: Ática, 2013. <b>Complementar:</b> AUGUSTO, Carlos. <b>Inglês Essencial para Concursos – Série Provas &amp; Concursos.</b> 2. ed. Editora Método, 2015 BRUSCHINI, Ricardo. <b>Aumente o seu vocabulário em inglês: prefixos e sufixos.</b> São Paulo: Disal, 2012. MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – Módulo I.</b> 3. ed. São Paulo: Eccus Editora, 2019. PRESCHER, Elisabeth. <b>Pronomes em Inglês.</b> Barueri, SP: Disal, 2012. SOUZA, Adriana G. F. <b>Leitura em língua inglesa: uma Abordagem Instrumental.</b> Disal,			

2010.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa, Artes, Educação Física, História :** Estratégias de leitura e de interpretação de textos trabalhando cognatos e falsos cognatos.

**Língua Portuguesa, Artes, Educação Física, História, Filosofia.:** Textos atuais sobre assuntos gerais utilizando os tempos verbais.

**Introdução à Mecatrônica:** Estratégias de leitura de textos técnicos da área.

<b>1º Ano</b>	<b>Nº 3</b>	<b>Artes I</b>	<b>Hora/aula: 80h</b> <b>Hora/relógio: 66h</b>
---------------	-------------	----------------	---

**Objetivo Geral:**

Contribuir para o fortalecimento da experiência sensível e inventiva dos estudantes e para que compreendam o Campo da Arte e suas Linguagens, com ênfase na linguagem visual, bem como se apropriem dos saberes culturais e estéticos inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas tendo como objeto de estudo/pesquisa a História da Arte Geral.

**Ementa:**

Conceito e funções da Arte na sociedade. Caracterização das linguagens artísticas: artes visuais, música, teatro e dança. Aprofundamento do estudo da linguagem visual: elementos, composição e perspectiva. Estudo/pesquisa da Arte na Pré História, Idade Antiga (Egípcia, Grega e Romana), Idade Média (Bizantina, Românica e Gótica), Idade Moderna (Renascimento, Barroco e Rococó) e Idade Contemporânea (Neoclassicismo, Romantismo, Realismo, Arte Moderna e Arte Contemporânea), a partir da articulação dos três eixos de ensino-aprendizagem em Arte: contextualização histórico/cultural, apreciação estética e produção artística.

**Referências:**

**Básica:**

MEIRA, Béa; PRESTO, Rafael; SOTER, Silvia. **Percursos da arte: volume único – ensino médio – arte.** 1ª ed. São Paulo, SP: Scipione, 2016.

SMITH, Ray. **Introdução à Perspectiva.** São Paulo: Manole, 1996.

STRICKLAND, Carol. **Arte comentada: da pré-história ao pós-moderno.** Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

**Complementar:**

DONDIS, Donis. A. **Sintaxe da linguagem visual.** 3a. ed. São Paulo: Martins Fontes: 2015.

FERRARI, Solange S. U. et al. **Arte por toda parte.** São Paulo: FTD, 2013.

POUGY, Eliana Gomes Pereira. **Poetizando linguagens, códigos e tecnologias: a arte no ensino médio.** São Paulo: Edições SM, 2012.

PROENÇA, Graça. **História da arte – ensino médio.** São Paulo: Ática, 2007.

NOBRIGA, Heloísa Sá; Venturini, Rachel de Castro; Gonçalves, Luana Vieira. **Arte contemporânea.** Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

**Pontos Integradores:**

**História I, Filosofia I, Sociologia I e Geografia I:** Contextualização e apreciação da Arte.

**Língua Portuguesa I, Língua Inglesa I e Educação Física I:** Utilização dos diferentes sistemas de linguagem enquanto forma de comunicação e expressão.

**Desenho Técnico e Matemática:** Diálogos em torno dos estudos da linguagem visual (elementos, composição e perspectiva).

**Química e Física:** Processos físico-químicos das tintas e da fotografia.

**Introdução à Mecatrônica, Algoritmos e Lógica de Programação e Eletroeletrônica:** Resolução de problemáticas através da produção artística e relações entre arte e tecnologias.

1º Ano	Nº 4	Educação Física I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Compreender as distintas formas, objetivos e conceitos relacionados às práticas corporais, identificando possibilidades para o lazer e a manutenção/recuperação da saúde, relacionando-os com o contexto social e com as informações provenientes da mídia, assumindo uma postura crítico-reflexiva frente às mesmas.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Práticas corporais e sociedade: violência, diferenças individuais e sociais, gênero e megaeventos esportivos (jogos olímpicos). Classificação dos esportes: esportes de invasão, esportes com rede divisória/parede de rebote, esportes de campo e taco, esportes de combate. Práticas corporais adaptadas. Dança, cultura, expressão e lazer. Ginástica de condicionamento físico. Exercício físico, aptidão física e saúde. Padrões de beleza, estética corporal e mídia.</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básicas:</b> BAGNARA, Ivan Carlos; FENSTERSEIFER, Paulo Evaldo. <b>Educação Física escolar:</b> política, currículo e didática. Ijuí/RS: Unijuí, 2019. DARIDO, Suraya Cristina. <b>Educação Física no Ensino Médio:</b> diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí/RS: Unijuí, 2017. STIGGER, Marco Paulo. <b>Educação Física, Esporte e Diversidade.</b> Campinas: Autores Associados, 2005. <b>Complementares:</b> DARIDO, Suraya Cristina.; RANGEL, Irene Conceição de Andrade. <b>Educação Física na Escola:</b> implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005. GOBBI, Sebastião; VILLAR, Rodrigo; ZAGO, Anderson Saranz. <b>Bases teórico-metodológicas do condicionamento físico.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; BRACHT, Valter. <b>Metodologia do Ensino dos Esportes Coletivos.</b> Vitória/ ES: UFES, 2012. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; FENSTERSEIFER, Paulo Evaldo. <b>Dicionário crítico de Educação Física.</b> 3a ed. Ijuí/RS: Unijuí, 2014. TANI, Go; BENTO, Jorge Olímpio; PETERSEN, Ricardo Demétrio de Souza. <b>Pedagogia do Desporto.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b> <b>Língua Portuguesa:</b> Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (Padrões de beleza, estética corporal e mídia). <b>Língua Inglesa:</b> Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos (Padrões de beleza, estética corporal e mídia). <b>História:</b> Megaeventos esportivos - a história dos Jogos Olímpicos. <b>Filosofia :</b> Colonialidade do ser, do saber e do poder (práticas corporais e sociedade). <b>Sociologia:</b> Influência na cultura corporal e classista na sociedade; o culto ao corpo e o esporte na sociologia da educação. O indivíduo e a sociedade: o processo de socialização; cultura, ideologia e transformação social (práticas corporais e sociedade). <b>Física:</b> Lançamento vertical, horizontal, oblíquo e queda livre (relacionados aos esportes de invasão, de campo e de taco - lançamentos e arremessos).</p>			

1º Ano	Nº 5	Matemática I	Hora/aula: 120h Hora/relógio: 100h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar a consolidação, o aprofundamento e a ampliação das aprendizagens matemáticas nos campos conceituais dos sistemas numéricos, conjuntos, funções, progressões e trigonometria, relacionando conceitos e procedimentos a problemas do cotidiano e das diversas áreas científicas, em especial da Mecatrônica, fazendo uso ou não de recursos tecnológicos digitais, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia e contribuindo para a formação integral do estudante.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Trigonometria: relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo, arcos e ângulos, relações trigonométricas num triângulo qualquer, lei dos senos e cossenos. Introdução a sistemas de numeração. Conjuntos numéricos: noções de conjuntos, conjuntos numéricos e representação de intervalos. Estudo de Funções: definição, domínio e imagem, gráficos e aplicações dos seus diferentes tipos. Função Inversa. Função Composta. Função Afim. Função Quadrática. Função Modular. Equação Exponencial. Função Exponencial. Logaritmos. Função Logarítmica. Aplicações das funções em Matemática Financeira (Juros e Descontos). Sequências Numéricas: progressão aritmética (PA) e geométrica (PG).</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básica:</b> DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: contexto &amp; aplicações: ensino médio volume 1.</b> 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. IEZZI, Gelson et al. <b>Matemática: volume único.</b> 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. <b>Matemática completa: volume único.</b> São Paulo: FTD, 2002. <b>Complementar:</b> IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções.</b> 8. ed. São Paulo: Atual, c2004, 2009. 374 p. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos.</b> 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. BUIAR, Celso Luiz. <b>Matemática financeira.</b> Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 128 p. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria.</b> 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. BEZERRA, Manoel Jairo. <b>Matemática para o ensino médio.</b> 5. ed. São Paulo: Scipione, 2004.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b> <b>Geografia:</b> Crescimento populacional (funções), Escala Richter (logaritmos), cartografia (plano cartesiano, escalas). <b>História:</b> Sociedades do Crescente Fértil (sistemas de numeração); modos de produção (trigonometria) <b>Química:</b> Cálculo do PH (logaritmos). <b>Introdução à Mecatrônica:</b> Contextos de aplicações para a trigonometria e funções. <b>Algoritmos e Lógica de Programação:</b> Lógica, algoritmos, variáveis, expressões aritméticas (funções). <b>Desenho técnico:</b> Projeções (trigonometria); escalas (proporcionalidade); <b>Eletroeletrônica:</b> Sistemas de numeração, funções e portas lógicas (sistemas de numeração e funções); medidas elétricas (trigonometria).</p>			

1º Ano	Nº 6	Física I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Compreender questões conceituais e problemas simples de Física envolvendo cinemática, dinâmica e energia, relacionando o conteúdo teórico visto em aula com a vida cotidiana, com a futura vida profissional e com o mundo que o rodeia.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Introdução à Física. Movimento retilíneo uniforme e movimento retilíneo uniformemente variado. Lançamento vertical, horizontal, oblíquo e queda livre. Movimento circular uniforme. Leis de Newton e suas aplicações, força peso, força elástica, força de atrito, força normal, tração, plano inclinado. Trabalho, energia cinética, energia potencial e conservação da energia mecânica. Potência e rendimento. Impulso e quantidade de movimento.</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básica:</b> SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. <b>Conexões com a Física</b>. V. 1, 2. ed. – São Paulo: Moderna, 2013. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da Física</b> – V. 1, 9. ed. – São Paulo: Moderna, 2007. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. <b>Universo da Física 1: Mecânica</b> – 2. ed. – São Paulo: Atual, 2005. <b>Complementar:</b> GASPAR, Alberto. <b>Física</b> – Volume único. 1ª ed.; 5ª impressão – São Paulo: Ática, 2006. YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. <b>Física para o Ensino Médio: Mecânica</b> – V. 1, 4. ed. – São Paulo: Saraiva, 2016. HEWITT, Paul G. <b>Física Conceitual</b>. 11 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2011. XAVIER, C. e BENIGNO B. <b>Coleção Física Aula por Aula</b>. V. 1, 2. ed. – São Paulo: FDT, 2013. STEFANOVITS, A; <b>Ser protagonista Física</b>. V. 1, 2. ed. – São Paulo: SM, 2013.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b> <b>Matemática:</b> Funções, trigonometria, ciclo trigonométrico (cálculos relacionados à Mecânica). <b>Química:</b> Propriedades da matéria, cinética química (unidades de medidas, velocidade, inércia, energia). <b>Educação Física:</b> Lançamentos, arremessos e disparos em esportes (lançamento vertical, horizontal, oblíquo e queda livre). <b>História e Filosofia:</b> Como os pensamentos e acontecimentos das diferentes épocas influenciaram o desenvolvimento das Ciências. (estudo do movimento) <b>Introdução à Mecatrônica:</b> Componentes dos sistemas mecatrônicos, elementos construtivos de máquinas e equipamentos, estudo dos principais mecanismos clássicos (cinemática, dinâmica, energia). <b>Tecnologia e Resistência dos Materiais:</b> Esforços solicitantes; caracterização dos limites elástico, plástico e de ruptura; equilíbrio interno (MCU, dinâmica, energia, leis de conservação). <b>Automação Industrial:</b> Chaves de partida estática (dinâmica, potência e rendimento). <b>Sistemas de Manutenção:</b> Conceitos básicos da manutenção (dinâmica).</p>			

1º Ano	Nº 7	Química I	Hora/aula: 120h
--------	------	-----------	-----------------

			<b>Hora/relógio: 100h</b>
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender conceitos relativos à Química Geral e Inorgânica, bem como reconhecer a importância e a presença da Química em diversas atividades do cotidiano.			
<b>Ementa:</b> Propriedades da matéria. Fenômeno químico. Substância pura, simples e composta, misturas e métodos de separação. Estrutura atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Estado sólido. Funções Inorgânicas. Soluções, Propriedades Coligativas. Reações Químicas. Oxidação e Redução. Balanceamento de Reações. Cálculo Estequiométrico. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Corrosão.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> CANTO, Eduardo.L & PERUZZO, Tito M.; <b>Química na abordagem do cotidiano.</b> São Paulo: Moderna, 2011. FELTRE, Ricardo; <b>Química Geral e Inorgânica.</b> São Paulo: Moderna, 2012. FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Química: 1.</b> São Paulo: Ática, 2013. <b>Complementar:</b> FELTRE, Ricardo; <b>Físico Química.</b> São Paulo: Moderna, 2012. FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Química: 2.</b> São Paulo: Ática, 2013. LEMBO, Antonio; <b>Química.</b> São Paulo: Ática, 2011. SARDELA, Antonio; <b>Curso de Química.</b> São Paulo: Ática, 2011. USBERCO, João & SALVADOR, Edgard. <b>Química.</b> São Paulo: Saraiva, 2011.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Matemática I:</b> Conversão de unidades de medidas (propriedades da matéria, soluções, cálculo estequiométrico) e Logaritmos (funções inorgânicas e equilíbrio químico). <b>Física I:</b> Unidade de medidas (propriedades da matéria, soluções, cálculo estequiométrico), inércia (propriedades da matéria) e velocidade (cinética química). <b>Eletroeletrônica:</b> Grandezas elétricas (eletroquímica)			

<b>1º Ano</b>	<b>Nº 8</b>	<b>História I</b>	<b>Hora/aula: 80h</b> <b>Hora/relógio: 66h</b>
<b>Objetivo Geral:</b> Entender os processos históricos das primeiras civilizações humanas até o modo de produção feudal, partindo da análise dos fatores socioculturais, políticos e econômicos, proporcionando o reconhecimento dos processos sociais como resultantes de um conjunto de ações humanas interligadas que permitem uma compreensão melhor das sociedades atuais.			
<b>Ementa:</b> Da origem da humanidade ao Feudalismo: Introdução aos estudos históricos. Os primeiros seres humanos. Teorias e etapas do processo histórico. As comunidades primitivas. A revolução neolítica. Sociedades do Crescente Fértil: Egito, Mesopotâmia, Hebreus, Persas, Fenícios. O modo de produção escravista na Grécia e Roma. O modo de produção feudal e o islã. Brasil e Rio Grande do Sul antes de 1500.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> COTRIM, Gilberto. <b>História global:</b> Brasil e geral: volume 1. 2.ed. São Paulo: Saraiva,			

2013.

DIVALTE, G. F. **História** - Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2011.

SERIACOPI. Gislane Campos Azevedo. **História**. São Paulo: Ática, 2011.

**Complementar:**

FLORES, Moacyr. **História do Rio Grande do Sul**. 9.ed. Porto Alegre: Martins Livreiro-Editora, 2013.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. São Paulo, LPM, 2014.

HUBERMAN, Leo. **História da Riqueza do homem: Sacerdotes, Guerreiros e Trabalhadores**. Rio de Janeiro, Zahar, 16 ed, 2011.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. 5 ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2003.

LOPES, Reinaldo J. 1499 – **O Brasil Antes de Cabral**. SP: Harper Collins Brasil, 2017.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa I e Língua Inglesa I:** A invenção da escrita. Leitura, interpretação e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (relato, carta pessoal e e-mail, diário e notícia);

**Artes I:** Contextualização e apreciação da arte rupestre, antiga e medieval.

**Educação Física I:** Jogos Olímpicos na Grécia Antiga.

**Matemática I, Física I e Química I:** Influências do mundo Oriental no Ocidente, como, por exemplo os Sistemas de numeração das Sociedades do Crescente Fértil;

**Geografia I:** relação entre o tempo e o espaço, no estudo e interpretação dos fatos históricos.

**Filosofia I:** História da Filosofia Antiga e Medieval.

**Sociologia I:** A formação política e do Estado nas sociedades Antiga e Medieval.

**Introdução à Mecatrônica:** compreensão do processo histórico do desenvolvimento tecnológico das primeiras civilizações até o Feudalismo.

1º Ano	Nº 9	Geografia I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender os conceitos básicos de geografia (lugar, paisagem, espaço, território e região), localização, interpretação de mapas e cartas, aspectos físicos do espaço geográfico mundial, os impactos ambientais, sociais e o desenvolvimento sustentável.			
<b>Ementa:</b> Noções de orientação espacial. Compreensão da localização e dos conceitos que norteiam a geografia (lugar, espaço, paisagem, território e região). Introdução a cartografia: mapeamento e projeções cartográficas. Litosfera e o relevo terrestre: origem, formação, camadas da Terra. Aspectos relacionados a composição física do planeta: relevo, hidrografia, clima, vegetação e solos. Compreensão da inter-relação entre estes fatores físicos. Análise dos biomas. Compreensão das diferentes formas de ocupação dos ambientes naturais e suas implicações sociais. Análise da problemática ambiental.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> TEIXEIRA, W. et al., <b>Decifrando a Terra</b> . São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. AYOADE, J.O. <b>Introdução à climatologia para os trópicos</b> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B.da. <b>Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos</b> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. <b>Complementar:</b> GARCIA, Helio Carlos; GARAVELLO, Tito Marcio. <b>Geografia de olho no mundo do trabalho: Volume único</b> . São Paulo, SP: Scipione, 2006.			

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas básico**. 22. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.  
 MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo, SP: Contexto, 2012.  
 MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo, SP: Contexto, 2014.  
 SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 2. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2013.

**Pontos Integradores:**

**Biologia:** Análise dos biomas. Compreensão das diferentes formas de ocupação dos ambientes naturais e suas implicações sociais. Análise da problemática ambiental.

**Matemática:** Cartografia – Escala

<b>1º Ano</b>	<b>Nº 10</b>	<b>Filosofia I</b>	<b>Hora/aula: 40h</b> <b>Hora/relógio: 33h</b>
---------------	--------------	--------------------	---

**Objetivo Geral:**

Introduzir o estudo das Filosofias no contexto do questionamento sobre o ser, o saber e o poder, de forma a propiciar a investigação filosófica enquanto experiência formativa, tendo a condição humana de pluralidade como referência para o pensar e o agir no mundo.

**Ementa:**

Introdução ao estudo das Filosofias (s): a Filosofia no contexto das Ciências Humanas; metodologias investigativas e críticas; Fontes, documentos e referências da tradição filosófica; divisão didática da Filosofia Ocidental em períodos históricos; temas e problemas fundamentais da Filosofia; principais pensadores das diversas tradições do pensamento filosófico ocidental. Filosofia (s) Asiática, Africana e Ameríndia: a pluralidade da racionalidade humana; colonialidade do ser, do saber e do poder; diversidade de compreensões sobre o ser humano e sua relação com a natureza, com o conhecimento e com as suas organizações sociais e políticas. História do Pensamento Ocidental: Cosmologia; Antropologia; Epistemologia: os primeiros pensadores gregos; História da Filosofia Antiga; Relação da Filosofia e mitologia; o método socrático; o desenvolvimento da lógica; o mundo das ideias; primórdios da dialética; os sofistas; a ética das virtudes; a política; a democracia. A relação entre Fé e Razão; Filosofia e Teologia; História da Filosofia Medieval: Patrística e Escolástica; o período medieval como produtor de conhecimento e de ciência; a questão dos universais; o princípio de autoridade; as inspirações na filosofia clássica (Greco-Romana).

**Referências**

**Básica:**

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia**. História e Grandes Temas. 16ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARÇAL, Jairo (org). **Antologia de Textos Filosóficos**. Curitiba: SEES-PR, 2009.

VASCONCELLOS, Manoel. **Filosofia Medieval: Uma Breve introdução**. Pelotas:

NEPFIL, 2014.

**Complementar:**

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo; Edipro, 2009.

AGOSTINHO, S. **O Livre-Arbitrio**. São Paulo: Paulus, 1995.

ALBERT, Bruce; KOPENAWA, Davi. **A queda do céu**. Palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

PLATÃO. **A República de Platão**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

SOFOCLES. **Édipo Rei**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

**Pontos Integradores:**

A filosofia está na origem da busca científica por conhecer o cosmos, o ser humano, e as próprias condições e possibilidades do conhecimento, de forma histórica e não determinista. Nesta perspectiva, o estudo das filosofias e das epistemologias para além da histórica ocidental, interliga-se às demais disciplinas no horizonte de uma abordagem não linear e não fragmentária do mundo do trabalho, da valorização das dimensões culturais enquanto fluidez da pluralidade e da diversidade que caracteriza a condição humana. Enquanto um conhecimento que ao querer conteúdo quer a utopia, a filosofia integra com os demais componentes curriculares e áreas do conhecimento no ensino médio integrado e integral, enquanto um distanciamento do imediato que a possibilita ser não meramente a preparação para a inserção de novos seres em um mundo já existente, mas principalmente a capacitação para a imaginação e a construção de mundos possíveis.

1º Ano	Nº 11	Sociologia I	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<b>Objetivo Geral:</b> Possibilitar a compreensão e o domínio do pensamento das escolas sociológicas clássicas e contemporâneas, bem como os princípios gerais da sociologia como ciência problematizadora e investigadora dos processos sociais.			
<b>Ementa:</b> Introdução à sociologia; os pensadores clássicos da sociologia brasileira e mundial; o Indivíduo e a sociedade: o processo de socialização; a divisão social do trabalho e classes sociais; cultura, ideologia e transformação social; estudo das formas e das relações de poder; a formação política e do Estado.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> GIDDENS, A. <b>Sociologia</b> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. GIDDENS, A.; TURNER, J. H. (Coord.). <b>Teoria social hoje</b> . São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1999. TOMAZI, N. D. <b>Sociologia para o ensino médio</b> . São Paulo: Atual, 2007. <b>Complementar:</b> BAUMAN, Z.; MAY, T.; WERNECK, A. (tradutor). <b>Aprendendo a pensar com a sociologia</b> . Rio de Janeiro: J. Zahar, 2010. CASTRO, A. M. de; DIAS, E. F. <b>Introdução ao pensamento sociológico: Durkheim/Weber/Marx/Parsons</b> . Rio de Janeiro: Centauro, 2001. COHN, G. (org.). <b>Sociologia para ler os clássicos</b> . Rio de Janeiro: Azougue, 2005. LALLEMENT, M. <b>História das ideias sociológicas: das origens a Max Weber</b> . Petrópolis: Vozes, 2003. MAIO, M. C.; VILLAS BOAS, G. <b>Ideias de modernidade e sociologia no Brasil: ensaios sobre Luiz de Aguiar Costa Pinto</b> . Porto Alegre: UFRGS, 1999.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Língua Portuguesa e Literatura:</b> Interpretação e produção de textos, bem como uso do vocabulário correlato adequado. <b>Filosofia:</b> Marxismo, o homem como um ser social (Aristóteles), democracia grega e cidadania. <b>Educação Física:</b> influência da cultura corporal e classista na sociedade (esportes populares e de elite/controlado); a importância do culto ao corpo na sociedade moderna; o esporte na sociologia da educação.			

1º Ano	Nº 12	Introdução à Mecatrônica	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Fornecer conceitos básicos sobre a mecatrônica e possibilitar a compreensão sobre as partes componentes dos sistemas mecatrônicos, com enfoque nos elementos construtivos de máquinas e equipamentos e no estudo dos principais mecanismos clássicos.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao ambiente educacional e identidade institucional. Explicação do Projeto Pedagógico do Curso. Quarta revolução industrial. Apresentação dos laboratórios do curso. Engenharia e Segurança do Trabalho. Componentes dos sistemas mecatrônicos. Elementos construtivos de máquinas e equipamentos: elementos de fixação, de transmissão, de apoios e molas. Estudo dos principais mecanismos clássicos: sistema biela-manivela, mecanismo de Watt, compasso elíptico, mecanismos de reversão, engrenagens, cames, mecanismos intermitentes como cruz de malta, indexador de parafuso. Análise de velocidades e acelerações de mecanismos.</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básica:</b> MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 10. ed. São Paulo: Érica, 2013. NORTON, Robert L. <b>Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos</b>. São Paulo: McGraw-Hill. 2010. ROSÁRIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b>. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. x, 356 p. <b>Complementar:</b> ALCIATORE, David G. <b>Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições</b>. Porto Alegre: AMGH, 2014. BOLTON, W., <b>Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar</b>. 4ª Ed., Bookman, 2010. CUNHA, Lamartine Bezerra. <b>Elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2005. COLLINS, Jack. <b>Projeto mecânico de elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FERNANDES, João Paulo Flores. <b>Análise Cinemática e Dinâmica de Mecanismos: Exercícios Resolvidos e Propostos</b>. São Paulo: Publindústria. 2012.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b> <b>Sociologia:</b> Mundo do trabalho (Introdução ao ambiente educacional e identidade institucional). <b>Física I:</b> Movimento retilíneo uniforme e movimento retilíneo uniformemente variado. Movimento circular uniforme. Leis de Newton e suas aplicações, força peso, força elástica, força de atrito, força normal, tração, plano inclinado. Trabalho, energia cinética, energia potencial e conservação da energia mecânica. Potência e rendimento. (Componentes dos sistemas mecatrônicos; Elementos construtivos de máquinas e equipamentos; Estudo dos principais mecanismos clássicos). <b>Matemática:</b> Trigonometria: relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo; arcos e ângulos; lei dos senos e cossenos. Estudo de Funções. Equação Exponencial (Elementos construtivos de máquinas e equipamentos; Estudo dos principais mecanismos clássicos; Análise de velocidades e acelerações de mecanismos). <b>História:</b> O processo histórico no desenvolvimento tecnológico e o mundo do trabalho no Brasil. Revolução Industrial clássica e a indústria brasileira (Quarta revolução industrial). <b>Desenho Técnico:</b> Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica; Sistema ISO de tolerâncias e ajustes; Indicação dos estados das superfícies (Componentes dos sistemas mecatrônicos; Elementos construtivos de máquinas e equipamentos; Estudo dos principais mecanismos clássicos).</p>			

<b>1º Ano</b>	<b>Nº 13</b>	<b>Algoritmos e Lógica de Programação</b>	<b>Hora/aula: 160h Hora/relógio: 133h</b>
---------------	--------------	---	---

**Objetivo Geral:**

Desenvolver a capacidade de análise e solução de problemas tratáveis computacionalmente utilizando noções de lógica para a definição e estruturação de algoritmos.

**Ementa:**

Introdução à lógica. Formas de representação de algoritmos. Linguagem de programação. Tipos de dados e variáveis, operadores aritméticos e expressões aritméticas. Operadores lógicos e expressões lógicas. Estruturas de controle. Entrada e saída de dados. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Vetores e matrizes. Funções. Programação Aplicada a Microcontroladores. Entradas e saídas digitais. Entradas e Saídas Analógicas. Métodos de Comunicação. Dispositivos eletroeletrônicos.

**Referências**

**Básica:**

FARREL, Joyce. **Lógica e design de programação: introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz. **Automação e instrumentação industrial com Arduino teoria e projetos**. São Paulo: Érica, 2015

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz. **Domótica automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266**. São Paulo: Érica, 2018.

**Complementar:**

ALCIATORE, David G. **Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 8.ed. São Paulo: Érica, 2000.

MONK, Simon. **Programação com Arduino começando com sketches**. 2. Porto Alegre: Bookman, 2017.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa :** Enunciados de problemas.

**Filosofia:** Lógica e raciocínio abstrato.

**Matemática:** Sistemas de numeração, expressões algébricas, somatórios e produtórios, conjuntos, lógica, progressão aritmética, progressão geométrica, geometria básica, matrizes.

**Automação Industrial:** Controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores, comandos combinatórios, comandos sequenciais, malhas de controle, circuitos de interface, redes industriais (lógica, representação de algoritmos, operadores lógicos e expressões lógicas, estruturas de controle, entrada e saída de dados, funções, programação aplicada a microcontroladores, entradas e saídas digitais, entradas e saídas analógicas, dispositivos eletroeletrônicos).

<b>1º Ano</b>	<b>Nº 14</b>	<b>Desenho Técnico</b>	<b>Hora/aula: 160h Hora/relógio:133h</b>
---------------	--------------	------------------------	--

**Objetivo Geral:**

Permitir ao estudante transpor a ideia mentalizada para um documento gráfico de modo que

toda a comunidade técnica possa entender, opinar, sugerir, criticar ou modificar e, finalmente, poder construir.

**Ementa:**

Formatos de papel, legendas e instrumentos para desenho técnico. Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Sistema ISO de tolerâncias e ajustes. Indicação dos estados das superfícies. O desenho e os processos de fabricação. Vocabulário Internacional de Metrologia. Instrumentos de medição: escala graduada, paquímetro, micrômetro, goniômetro e relógio comparador. Incerteza de Medição. Tolerâncias Dimensionais. Tolerâncias Geométricas. Rugosidade Superficial. Metrologia para a Qualidade. Introdução ao CAD. Modelagem 3D de peças, montagens de conjuntos, vista explodida e detalhamento.

**Referências**

**Básica:**

ALBERTAZZI JR, Armando; SOUSA, André. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri, Barueri -SP: Editora Manole, 2ª EDIÇÃO , 2018.

BARETA, Deives Roberto. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

CRUZ, Michele David da. **Autodesk Inventor Professional 2016 desenhos, projetos e simulações**. São Paulo Erica 2016.

**Complementar:**

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; Rodrigues, Antônio Carlos dos Santos. **Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões - Princípios de engenharia de fabricação mecânica**. São Paulo - Editora Blucher , 2020 — 2ª edição.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **SolidWorks Premium 2013 plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais**. São Paulo: Erica, 2013.

NETO, João. **Metrologia e Controle Dimensional - Conceitos, Normas e Aplicações - São Paulo - Editora: GEN LTC, 2018.**

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1996.

SCHNEIDER, W. **Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos de desenho técnico industrial**. São Paulo: Hemus, 2008.

**Pontos Integradores:**

**Artes:** Figuras geométricas, perspectivas cavaleira e isométrica, projeções ortográficas (desenhos bi e tridimensionais).

**Matemática:** Números, ângulos, intersecções, figuras geométricas, sólidos, cálculos de áreas e volumes, funções, erros e tolerâncias, arredondamentos (tolerâncias dimensionais e geométricas, intersecção de peças em montagens, medições).

**Eletroeletrônica:** Desenho de placa de circuito impresso utilizando CAD (desenho de peças e conjuntos, detalhamento).

**Fabricação Assistida por Computador:** Processos de digitalização de peças (desenho de peças e conjuntos, detalhamento).

**História:** Desenvolvimento das formas de expressão (desenhos das formas geométricas, comunicação das ideias).

**Língua Portuguesa:** A importância do interlocutor e da adequação da linguagem (uso correto dos termos de metrologia, expressão das medidas).

1º Ano	Nº 15	Eletroeletrônica	Hora/aula:80h
--------	-------	------------------	---------------

			<b>Hora/relógio: 66h</b>
<b>Objetivo Geral:</b>			
Analisar e projetar circuitos eletrônicos analógicos e digitais elementares, bem como circuitos de acionamento de motores elétricos.			
<b>Ementa:</b>			
Grandezas elétricas. Medidas elétricas e dispositivos de medição. Circuitos elétricos. Dispositivos eletrônicos básicos. Circuitos eletrônicos analógicos e digitais: sistemas de numeração, funções e portas lógicas, simplificação de circuitos lógicos, circuitos combinacionais, semicondutores, diodos, retificadores, filtros, reguladores, transistores e circuitos transistorizados. Acionamentos elétricos. Máquinas elétricas: motores de corrente alternada, de corrente contínua e de passo. Dispositivos de comando e proteção. Desenho de placa de circuito impresso utilizando CAD.			
<b>Referências</b>			
<b>Básica:</b>			
CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 42. São Paulo: Érica, 2019.			
FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos elétricos</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.			
MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica</b> : v. 1. 7. ed. São Paulo, SP: AMGH, 2007.			
<b>Complementar:</b>			
CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. <b>Eletrônica aplicada</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 296 p.			
GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade básica</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.			
FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. <b>Eletrônica básica</b> . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 272 p.			
MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica</b> : v. 2. 7. ed. São Paulo, SP: AMGH, 2007.			
URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. <b>Eletrônica aplicada</b> . Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p.			

**Pontos Integradores:**

**Física III:** Força magnética, campo magnético, Lei de Ampère e Lei de Biot-Savart, noções sobre propriedades magnéticas da matéria, Lei de Faraday (Grandezas elétricas, medidas elétricas, circuitos elétricos, dispositivos eletrônicos básicos, circuitos eletrônicos analógicos, semicondutores, diodos, retificadores, filtros, reguladores, transistores e circuitos transistorizados, acionamentos elétricos e máquinas elétricas).

**Química I:** Eletroquímica (grandezas elétricas, medidas elétricas).

**Matemática I:** Trigonometria, introdução a sistemas de numeração, estudo de funções (medidas elétricas, sistemas de numeração, funções e portas lógicas).

**Desenho Técnico:** Formatos de papel, legendas e instrumentos para desenho técnico, introdução ao CAD (desenho de placa de circuito impresso utilizando CAD).

**Algoritmos e Lógica de Programação:** Introdução à lógica, operadores lógicos e expressões lógicas, funções, entradas e saídas digitais, entradas e saídas analógicas, dispositivos eletroeletrônicos (sistemas de numeração, funções e portas lógicas, simplificação de circuitos lógicos, dispositivos eletrônicos básicos, circuitos eletrônicos analógicos e digitais).

**Automação Industrial:** Controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores, comandos combinatórios, circuitos de interface (grandezas elétricas, medidas elétricas e dispositivos de medição, circuitos elétricos, dispositivos eletrônicos básicos, circuitos eletrônicos analógicos e digitais, acionamentos elétricos, máquinas elétricas, dispositivos de comando e proteção).

**Robótica:** atuadores, sensores e transdutores, instrumentação industrial (motores de passo, circuitos eletrônicos analógicos e digitais, acionamentos elétricos, máquinas elétricas).

2º Ano	Nº 16	Língua Portuguesa II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver as habilidades de leitura, compreensão, interpretação e produção textual de diversos gêneros discursivos, inclusive os da área da Mecatrônica, buscando compreender o funcionamento da língua em uso e estabelecendo sentido.			
<b>Ementa:</b> A importância do interlocutor e da adequação da linguagem. O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho. Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais). Análise e prática dos gêneros da oralidade: Seminário. Introdução ao estudo da articulação textual: coesão e coerência. Estudo da língua em seus usos (elementos de coesão e de referenciação - artigos, pronomes, adjetivos, preposições e conjunções). Estudo da língua em seus usos (coesão textual, uso expressivo da língua). Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos alunos (pontuação, acentuação, regência verbal e nominal).			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. <b>Português linguagens</b> . 9. ed. Volume 1. São Paulo: Saraiva, 2013. _____. <b>Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. NEVES, Maria Helena de Moura. <b>Gramática Funcional</b> . Interação, Discurso e Texto. São Paulo: Contexto, 2018. <b>Complementar:</b>			

ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática**: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Gramática - Texto, Reflexão e Uso**. Vol. Único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CEREJA, William Roberto. **Superdicas para ler e interpretar textos no Enem**. Benvirá, 2017.

KOCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti. **Estudo e Produção de Textos: Gêneros textuais do relatar, narrar e descrever**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de textos**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

**Pontos Integradores:**

**Língua Inglesa II:** Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos, inclusive os da área da Mecatrônica, a partir de estratégias de leitura (Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais)).

**Literatura Brasileira I:** A leitura na vida e na profissão: prática emancipatória e formação do gosto (O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho).

**Educação Física II:** Padrões de beleza, mídia, alimentação, saúde e problemas sociais associados; Práticas corporais e sociedade: consumismo, aspectos socioambientais, abordagem multifatorial da saúde (Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais)).

**Biologia I:** Educação ambiental: impactos ambientais; desenvolvimento sustentável (Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais)).

**História II:** A Revolução Industrial e a consolidação do modo de produção capitalista (O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho).

**Filosofia II:** A sociedade de massa; A modernidade líquida; O desenvolvimento intelectual e a relação com o acesso à educação e à cultura no país (O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho; Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais)).

**Sociologia II:** Violência, Desigualdades sociais (Leitura e produção textual dos gêneros expositivos, injuntivos e do mundo do trabalho (resumo, textos de divulgação científica, relatório, reportagem, textos instrucionais)).

<b>2º Ano</b>	<b>Nº 17</b>	<b>Língua Inglesa II</b>	<b>Hora/aula: 40h</b> <b>Hora/relógio: 33h</b>
<b>Objetivo Geral:</b> Aprofundar a habilidade de leitura e compreensão de diversos gêneros discursivos, através da aplicação de diferentes estratégias de leitura, bem como, a apreensão de termos técnicos da área da Mecatrônica, a fim de melhorar o desempenho individual do leitor em Língua Inglesa e possibilitar a integração do ambiente acadêmico e do trabalho.			
<b>Ementa:</b> Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos, inclusive os da área da Mecatrônica, a partir de estratégias de leitura na Língua Inglesa. Aspectos gramaticais e			

semânticos da Língua Inglesa, associados à compreensão e interpretação das ideias contidas nos textos em estudo a partir de contextos da língua em uso do ambiente acadêmico e do trabalho.

### Referências

#### Básica:

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use** - Gramática Básica da Língua Inglesa. 3. ed. São Paulo: Cambridge, 2011.

TAVARES, Kátia Cristina do Amaral; FRANCO, Claudio de Paiva. **Way to go! Língua Estrangeira Moderna**: Inglês: Ensino Médio. Volume 2 e 3. São Paulo: Ática, 2013.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental** – Estratégias de Leitura para Informática e Internet. Érica/Saraiva, 2016.

#### Complementar:

AUGUSTO, Carlos. **Inglês Essencial para Concursos** – Série Provas & Concursos. 2. ed. Editora Método, 2015.

DREY, Rafaela Fetzner. **Inglês**: práticas de leitura e escrita. Série Tekne. São Paulo: Saraiva, 2015.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental**: Estratégias de Leitura – Módulo I. 3. ed. São Paulo: Eccus Editora, 2019.

SCHUMACHER, Cristina. **O Inglês na Tecnologia da Informação**. Disal, 2009.

SWAN, Michael. **How English works**. Oxford: Oxford, 2002.

### Pontos Integradores:

**Automação Industrial**: Estratégias de leitura de textos técnicos da área.

**Língua Portuguesa, Educação Física, História, Filosofia**: Textos atuais sobre assuntos gerais utilizando os tempos verbais.

**Língua Portuguesa, Literatura, Educação Física, História, Filosofia, Sociologia**: Textos literários representativos das culturas de língua inglesa Reported Speech (discurso indireto).

2º Ano	Nº 18	Literatura I	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<b>Objetivo Geral:</b> Oportunizar ao estudante o conhecimento e a análise crítica e reflexiva de textos literários, produzidos ao longo dos séculos XVI ao XVIII, a fim de compreender o processo formativo da Literatura no Brasil, através do diálogo do texto literário com o seu contexto de produção e de recepção, tendo como ponto de chegada o amadurecimento crítico e reflexivo na formação do gosto pela leitura, priorizando, para tanto, para além da leitura de obras canônicas, referente ao período em estudo, as que circulam entre e/ou são recomendadas ao público juvenil.			
<b>Ementa:</b> A leitura na vida e na profissão: prática emancipatória e formação do gosto. Teoria da literatura: reflexões em torno do conceito de literatura. Quinhentismo literário: considerações teóricas. Estudo Dirigido de Texto, a Carta de Pero Vaz de Caminha (releitura do texto clássico, criação e crítica). O Barroco literário: considerações teóricas, principais autores e obras. Gregório de Matos Guerra: estudo dirigido de autor. O Arcadismo literário: considerações teóricas, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: Tomás Antônio Gonzaga. Literatura Gaúcha: considerações teóricas, históricas e estéticas. Estudo dirigido de autor: Josué Guimarães, criação e crítica. Do clássico ao contemporâneo, literatura gaúcha, Caio Fernando Abreu. História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas. Literatura Afro-brasileira: estudo dirigido de autor,			

Conceição Evaristo.

## Referências

### Básica:

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo, Cultrix, 2015.

CANDIDO, Antonio. **Formação da Literatura Brasileira**: momentos decisivos 1750-1880. 16 ed. São Paulo: FAPESP, Rio de Janeiro: Ouro sobre o Azul, 2017.

DALCASTANGÈ, Regina. **Literatura brasileira contemporânea**: um território contestado. 1. ed. Vinhedo-SP: Editora Horizonte, 2012.

### Complementar:

CANDIDO, Antonio. **Literatura e sociedade**: estudos de teoria e história literária. 13. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2014.

COUTINHO, Afrânio. **A literatura no Brasil**. São Paulo: Global, 2004.

MOISÉS, Massaud. **A Literatura brasileira através dos textos**. 29. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

PAZ, Octavio. **O arco e a lira**: o poema, revelação poética, poesia e história. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2012.

SCHWARZ, Roberto. **Ao vencedor as batatas**: forma literária e processo social nos inícios do romance brasileiro. 6 ed. São Paulo: Duas Cidades, 2012.

### Pontos Integradores:

**Língua Portuguesa II**: A importância do interlocutor e da adequação da linguagem; O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho (A leitura na vida e na profissão: prática emancipatória e formação do gosto).

**Língua Inglesa II**: Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos, inclusive os da área da Mecatrônica, a partir de estratégias de leitura (A leitura na vida e na profissão: prática emancipatória e formação do gosto).

**Educação Física II**: Padrões de beleza, mídia, alimentação, saúde e problemas sociais associados (Do clássico ao contemporâneo, literatura gaúcha, Caio Fernando Abreu. História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas. Literatura Afro-brasileira: estudo dirigido de autor, Conceição Evaristo).

**Biologia I**: Educação ambiental: impactos ambientais; desenvolvimento sustentável (História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas).

**História II**: Brasil Colônia (Quinhentismo literário: considerações teóricas. Estudo Dirigido de Texto, a Carta de Pero Vaz de Caminha (releitura do texto clássico, criação e crítica)). Economia açucareira, escravidão indígena e africana (História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas. Literatura Afro-brasileira: estudo dirigido de autor, Conceição Evaristo). O ciclo do ouro no Brasil (O Arcadismo literário: considerações teóricas, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: Tomás Antônio Gonzaga).

**Filosofia II**: A modernidade enquanto construção de uma imagem de homem e de mundo (Do clássico ao contemporâneo, literatura gaúcha, Caio Fernando Abreu. História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas. Literatura Afro-brasileira: estudo dirigido de autor, Conceição Evaristo). O Iluminismo (O Arcadismo literário: considerações teóricas, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: Tomás Antônio Gonzaga). A sociedade de massa; A modernidade líquida; a pós-modernidade (Do clássico ao contemporâneo, literatura gaúcha, Caio Fernando Abreu). O processo de catequização e de aculturação (Quinhentismo literário: considerações teóricas. Estudo Dirigido de Texto, a Carta de Pero Vaz de Caminha (releitura do texto clássico, criação e crítica)).

**Sociologia II**: O mito da democracia racial, violência, desigualdades sociais (Do clássico ao contemporâneo, literatura gaúcha, Caio Fernando Abreu. História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas. Literatura Afro-brasileira: estudo dirigido de autor, Conceição Evaristo).

2º Ano	Nº 19	Educação Física II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Compreender as relações e representações dos saberes vinculados às práticas corporais na sociedade, com consciência social e ambiental, e a partir destas, compreender as relações com a organização da vida social (numa sociedade democrática e republicana), assumindo protagonismo comunitário.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Práticas corporais e sociedade: consumismo, aspectos socioambientais, abordagem multifatorial da saúde. Dimensões sociais do esporte: esporte educação, esporte participação e esporte competição. Classificação dos esportes: esportes de marca, esportes de precisão, esportes técnico-combinatórios. Práticas corporais adaptadas. Ginástica de conscientização corporal. Exercício físico, nutrição e performance (testes físicos). Padrões de beleza, mídia, alimentação, saúde e problemas sociais associados. Práticas corporais urbanas e na natureza.</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básicas:</b> BAGNARA, Ivan Carlos; FENSTERSEIFER, Paulo Evaldo. <b>Educação Física escolar:</b> política, currículo e didática. Ijuí/RS: Unijuí, 2019. DARIDO, Suraya Cristina. <b>Educação Física no Ensino Médio:</b> diagnóstico, princípios e práticas. Ijuí/RS: Unijuí, 2017. STIGGER, Marco Paulo. <b>Educação Física, Esporte e Diversidade.</b> Campinas: Autores Associados, 2005. <b>Complementares:</b> DARIDO, Suraya Cristina.; RANGEL, Irene Conceição de Andrade. <b>Educação Física na Escola:</b> implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005. GOBBI, Sebastião; VILLAR, Rodrigo; ZAGO, Anderson Saranz. <b>Bases teórico-metodológicas do condicionamento físico.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; BRACHT, Valter. <b>Metodologia do Ensino dos Esportes Coletivos.</b> Vitória/ ES: UFES, 2012. GONZÁLEZ, Fernando Jaime; FENSTERSEIFER, Paulo Evaldo. <b>Dicionário crítico de Educação Física.</b> 3a ed. Ijuí/RS: Unijuí, 2014. TANI, Go; BENTO, Jorge Olímpio; PETERSEN, Ricardo Demétrio de Souza. <b>Pedagogia do Desporto.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b> <b>Língua Portuguesa:</b> Introdução ao estudo da articulação textual: coesão e coerência (práticas corporais e sociedade). <b>Língua Inglesa:</b> Leitura e compreensão de textos de vários gêneros discursivos (práticas corporais e sociedade). <b>Literatura:</b> História das culturas Afro-brasileira e Indígena: considerações históricas e estéticas (Dimensões sociais do esporte e esportes de combate - capoeira). <b>Biologia:</b> metabolismo celular; bioquímica da célula (exercício físico, nutrição e performance (testes físicos). Educação ambiental: impactos ambientais; desenvolvimento sustentável (práticas corporais na natureza). <b>História:</b> Cultura Afro-brasileira (Dimensões sociais do esporte e esportes de combate - capoeira). <b>Filosofia:</b> Colonialidade do ser (Padrões de beleza e mídia); Teoria crítica da sociedade (Práticas corporais e sociedade; padrões de beleza, mídia e problemas sociais associados).</p>			

**Sociologia:** Violência e desigualdades sociais (práticas corporais e sociedade).

2º Ano	Nº 20	Matemática II	Hora/aula: 120h Hora/relógio: 100h
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar a consolidação, o aprofundamento e a ampliação das aprendizagens matemáticas nos campos conceituais das matrizes, sistemas lineares, geometria plana e espacial, combinatória e probabilidade, relacionando conceitos e procedimentos a problemas do cotidiano e das diversas áreas científicas, em especial da Mecatrônica, fazendo uso ou não de recursos tecnológicos digitais, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia e contribuindo para a formação integral do estudante.			
<b>Ementa:</b> Trigonometria: ciclo trigonométrico. Funções Trigonométricas. Matrizes e Sistemas Lineares: definição, operações com matrizes, determinantes, resolução de sistemas lineares por diferentes métodos, resolução de situações-problema. Geometria plana: revisão sobre as figuras geométricas planas e cálculo de área e perímetro. Unidades de medidas. Geometria espacial: poliedros, Fórmula de Euler, cálculo de áreas e volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas. Unidades de medidas. Análise Combinatória: princípio da contagem, permutações, arranjos e combinações. Probabilidade.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática:</b> contexto & aplicações: ensino médio. Volume 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. <b>Matemática completa:</b> volume único. São Paulo: FTD, 2002. IEZZI, Gelson et al. <b>Matemática:</b> volume único. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007. <b>Complementar:</b> DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar 9:</b> geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar 10:</b> geometria espacial: posição e métrica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. HAZZAN, Samuel. <b>Fundamentos da matemática elementar 5:</b> combinatória e probabilidade. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. <b>Fundamentos da matemática elementar 4:</b> sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013. ROSS, Sheldon. <b>Probabilidade:</b> um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>História:</b> Expansão marítima (trigonometria aplicada às grandes navegações). <b>Automação Industrial:</b> Contextos de aplicações para a trigonometria, matrizes, sistemas lineares e unidades de medida. <b>Tecnologia e Resistência dos Materiais:</b> Contextos de aplicações para a trigonometria, matrizes, sistemas lineares, geometria plana, geometria espacial e unidades de medida. <b>Processo de Fabricação:</b> Contextos de aplicações para a trigonometria e unidades de medida.			

2º Ano	Nº 21	Física II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender questões conceituais e problemas simples de Física envolvendo fluidos, oscilações, ondas e termodinâmica, relacionando o conteúdo teórico visto em aula com a vida cotidiana, com a futura vida profissional e com o mundo que o rodeia.			
<b>Ementa:</b> Gravitação Universal. Hidrostática. Hidrodinâmica. Termologia. Dilatação. Calor, energia térmica e mudança de estado. Estudos dos gases e termodinâmica. Oscilações, ondas e acústica.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. <b>Conexões com a Física 2</b> . V. 1, 2. ed. – São Paulo: Moderna, 2013. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da Física</b> – V. 2, 9. ed. – São Paulo: Moderna, 2007. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. <b>Universo da Física 2</b> : hidrostática, termologia, óptica – 2. ed. – São Paulo: Atual, 2005. <b>Complementar:</b> GASPAR, Alberto. <b>Física</b> – Volume único. 1ª ed.; 5ª impressão – São Paulo: Ática, 2006. YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. <b>Física para o Ensino Médio</b> : Termologia, Óptica e Ondulatória – V. 2, 4. ed. – São Paulo: Saraiva, 2016. HEWITT, Paul G. <b>Física Conceitual</b> . 11 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2011. XAVIER, C. e BENIGNO B. <b>Coleção Física Aula por Aula</b> . V. 2, 2. ed. – São Paulo: FDT, 2013. STEFANOVITS, A; <b>Ser protagonista Física</b> . V. 2, 2. ed. – São Paulo: SM, 2013.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Matemática:</b> Cálculos de área e de volume, funções, ciclo trigonométrico, funções trigonométricas (Cálculos de Mecânica e Termodinâmica). <b>Química:</b> Termoquímica (Termodinâmica). <b>História e Geografia:</b> Revolução industrial (Termodinâmica: máquinas térmicas e refrigeradores). <b>Tecnologia e Resistência dos Materiais:</b> Propriedades térmicas e caracterização dos limites elástico, plástico e de ruptura (Fluidos e Termodinâmica). <b>Sistemas de Manutenção:</b> Lubrificação (Fluidos e Termodinâmica).			

2º Ano	Nº 22	Química II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Construir uma visão crítica, prática e pluridisciplinar quanto à química orgânica, além de discutir e resolver situações-problema relativos aos compostos orgânicos.			
<b>Ementa:</b> Introdução a química Orgânica. Classificação das cadeias carbônicas. Funções Orgânicas. Isomeria Constitucional e Espacial. Reações Orgânicas. Polímeros			
<b>Referências</b>			

**Básica:**

CANTO, Eduardo.L & PERUZZO,Tito M.; **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2011.

FELTRE, Ricardo; **Química Orgânica**. São Paulo: Moderna, 2012.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química**: 3. São Paulo: Ática, 2013.

**Complementar:**

LEMBO, Antonio; **Química**. São Paulo: Ática, 2011.

RUSSEL,John; **Química Geral** . São Paulo: Makron Books, 2012.

SARDELA, Antonio; **Curso de Química**. São Paulo: Ática, 2011.

SOLOMONS, Grahah; **Química Orgânica**. São Paulo: LTC, 2011.

USBERCO, João & SALVADOR, Edgard;. **Química**. São Paulo: Saraiva, 2011.

**Pontos Integradores:**

**Biologia I:** Metabolismo e Química Celular (cadeias carbônicas, compostos orgânicos e funções orgânicas).

<b>2º Ano</b>	<b>Nº 23</b>	<b>Biologia I</b>	<b>Hora/aula: 80h</b> <b>Hora/relógio: 66h</b>
---------------	--------------	-------------------	---

**Objetivo Geral:**

Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) e entender que a Biologia nos fornece importantes ferramentas para a transformação da natureza, levando à reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, além de entender os seres vivos na sua composição e organização básica.

**Ementa:**

Características gerais dos seres vivos. Origem da vida. Biologia Celular: química da célula; organelas e suas funções; metabolismo celular. Ecologia: conceitos fundamentais; energia e matéria nos ecossistemas; ecologia de populações, comunidades e ecossistemas; biomas; ciclos biogeoquímicos; relações entre os seres vivos. Educação ambiental: impactos ambientais; desenvolvimento sustentável.

**Referências****Básicas:**

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**. Vol. 1, 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2016.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**. Vol. 3, 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2016.

THOMPSON, Miguel; RIOS, Eloci Perez. **Conexões com a Biologia**. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2013.

**Complementares:**

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena; LINHARES, Sérgio. **Biologia Hoje**. Vol. 1, 3ª ed., São Paulo: Ática, 2016.

GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena; LINHARES, Sérgio. **Biologia Hoje**. Vol. 3, 3ª ed., São Paulo: Ática, 2016.

LOPES, Sônia.; ROSSO, Sérgio. **Biologia**. vol 1. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

LOPES, Sônia.; ROSSO, Sérgio. **Biologia**. vol 3. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA-JUNIOR, C. A. **Ensino de citologia**: uma oportunidade para pensar evolutivamente. Uberlândia, 2016.

**Pontos Integradores:**

**Química:** Soluções (transportes celulares); Cálculo estequiométrico (metabolismo celular/ciclos biogeoquímicos).

**Fabricação Mecânica:** Impactos ambientais relativos aos processos de fabricação mecânica (ecologia).

**Educação Física:** Exercício físico, nutrição e performance (biologia celular); práticas corporais na natureza (ecologia).

**História e Geografia:** Revolução industrial (ecologia).

**Geografia:** Aspectos relacionados à composição física do planeta; análise dos biomas; compreensão das diferentes formas de ocupação dos ambientes naturais e suas implicações sociais; análise da problemática ambiental (biomas; ciclos biogeoquímicos; impactos ambientais).

**História e Filosofia:** Como os pensamentos e acontecimentos das diferentes épocas influenciaram o desenvolvimento das Ciências (origem da vida).

2º Ano	Nº 25	História II	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<b>Objetivo Geral:</b> Entender os processos históricos da Idade Moderna partindo da análise do papel desempenhado pelas esferas religiosas, políticas e econômica na estruturação dos sistemas sociais, bem como nas sociedades coloniais latino-americanas, proporcionando o reconhecimento dos processos sociais como resultantes de um conjunto de ações humanas interligadas que permitem uma compreensão melhor das sociedades atuais.			
<b>Ementa:</b> Da Idade Moderna à Independência do Brasil: o surgimento da modernidade. Formação dos Estados Nacionais na Europa, Renascimento, Reformas Religiosas, Absolutismo e Expansão Marítima. A América subjugada. Brasil Colônia. Culturas Afro-brasileira e Indígena. Economia açucareira, escravidão indígena e africana. A colonização inglesa na América do Norte. As fronteiras entre as coroas ibéricas na América. O ciclo do ouro no Brasil. Rio Grande do Sul: Sete Povos das Missões e Guerra Guaranítica. A Revolução Industrial e a consolidação do modo de produção capitalista. O Iluminismo. A independência dos EUA. A Revolução Francesa. Revolução no Haiti. A independência brasileira.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> COTRIM, Gilberto. <b>História global:</b> Brasil e geral: volume 1. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. DIVALTE, G. F. <b>História</b> - Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2011. SERIACOPI. Gislaine Campos Azevedo. <b>História</b> . São Paulo: Ática, 2011. <b>Complementar:</b> FREIRE, Gilberto. <b>Casa Grande &amp; Senzala:</b> formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal (1ª ed 1931). 49ª edição. São Paulo: Global, 2004. GOLIN, Tau. <b>A Guerra Guaranítica:</b> Como os exércitos de Portugal e Espanha destruíram os Sete Povos dos Jesuítas e índios guaranis no Rio Grande do Sul (1750-1761), 2.ed., Passo Fundo: EDIUPF, 1999. RIBEIRO, Darcy. <b>O povo brasileiro:</b> a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. SANTOS, Joel Rufino dos. <b>A escravidão no Brasil</b> . São Paulo: Melhoramentos, 2013. TUFANO, Douglas. <b>A carta de Pero Vaz de Caminha</b> . São Paulo: Editora Moderna, 1999.			
<b>Pontos Integradores:</b>			

**Língua Portuguesa II e Língua Inglesa II:** O papel da linguagem na sociedade da Idade Moderna e suas relações com a organização do trabalho.

**Literatura I:** Brasil Colônia e o Quinhentismo literário: considerações teóricas; Carta de Pero Vaz de Caminha: releitura do texto clássico, criação e crítica; Economia açucareira, escravidão indígena e africana: História das culturas Afro-brasileira e Indígena com considerações históricas e estéticas, acrescentadas de considerações e estudo de “Casa Grande e Senzala” de Gilberto Freire.

**Educação Física II:** Cultura Afro-brasileira: Dimensões sociais do esporte e da capoeira.

**Matemática II:** Renascimento e Expansão Marítima na trigonometria.

**Física II, Química II e Biologia I:** Renascimento, Revolução Industrial, grandes invenções, as máquinas e a ecologia.

**Geografia II:** O Brasil Colônia, a Revolução Industrial e a Globalização a partir das Grandes Navegações.

**Filosofia II:** História da Filosofia Moderna.

**Sociologia II:** Processo de Formação do Estado Nacional Brasileiro e Gilberto Freire e Caio Prado Junior.

**Processos de Fabricação:** O processo histórico do desenvolvimento tecnológico e social da Idade Moderna e da Revolução Industrial até a Independência do Brasil.

2º Ano	Nº 25	Geografia II	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<b>Objetivo Geral:</b> Possibilitar ao estudante a compreensão do mundo e dos diferentes fenômenos geográficos, as transformações sociais, econômicas, políticas e tecnológicas que vem ocorrendo com o processo de globalização.			
<b>Ementa:</b> O Sistema Capitalista e suas políticas. Fases do Sistema Capitalista. Processo de Globalização e suas implicações no espaço geográfico mundial. Os Blocos Econômicos. Sistema Financeiro Internacional. O espaço agropecuário, seus modos de produção, sua evolução. As atividades industriais, os elementos que propiciaram o seu surgimento, fatores locais. Diferente evolução industrial no planeta. Os principais parques industriais. Tipos de parques industriais e os tecnopolos. As fontes energéticas. Os fluxos comerciais, de transporte e comunicações.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> SANTOS, M. <b>Por uma outra Globalização:</b> do pensamento único a consciência universal. São Paulo, SP: Ed. Record, 2000. STIGLITZ, J. E. <b>Globalização:</b> como dar certo. São Paulo, SP. Ed. Companhia das Letras, 2007. SANTOS, M. <b>Metamorfose do espaço habitado.</b> São Paulo : Edusp, 2008. <b>Complementar:</b> SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. <b>Geografia geral e do Brasil:</b> espaço geográfico e globalização. 2. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2013. GARCIA, Helio Carlos; GARAVELLO, Tito Marcio. <b>Geografia de olho no mundo do trabalho:</b> Volume único. São Paulo, SP: Scipione, 2006. SIMIELLI, Maria Elena Ramos. <b>Geoatlas básico.</b> 22. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010. MARTÍNEZ ALIER, Juan. <b>O ecologismo dos pobres:</b> conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo, SP: Contexto, 2012.			

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização**: do pensamento único a consciência universal. São Paulo, SP: Ed. Record, 2000.

**Pontos Integradores:**

**Sociologia:** A pobreza e a fome no mundo globalizado.

**Processos de Fabricação:** O espaço agropecuário, seus modos de produção; As atividades industriais, os elementos que propiciaram o seu surgimento, fatores locacionais. Diferente evolução industrial no planeta.

2º Ano	Nº 45	Filosofia II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Aprofundar e ampliar o estudo das Filosofias no contexto do questionamento sobre o ser, o saber e o poder, de forma a propiciar a investigação filosófica enquanto experiência formativa do humano, tendo sua condição de pluralidade como perspectiva para o respeito aos direitos humanos, bem como para reflexão sobre a ética e a estética enquanto exercício de sua liberdade na vida política.			
<b>Ementa:</b> História do Pensamento Ocidental: História da Filosofia Moderna: Elementos constitutivos, históricos e sociais da Filosofia Moderna; a racionalidade científica; a modernidade enquanto construção de uma imagem de homem e de mundo – antropocentrismo e domínio da natureza; o método científico; o iluminismo; o racionalismo; o empirismo; o dogmatismo; o ceticismo; o positivismo; a ética do dever; a crise da razão e a crítica à ciência. História da Filosofia Contemporânea: a Fenomenologia; o Existencialismo; a Teoria Crítica da Sociedade (Benjamin, Marcuse, Adorno, Habermas e Honneth); a obra de Hannah Arendt; o totalitarismo; a sociedade de massa; a modernidade líquida; a pós-modernidade; a perspectiva do micro poder; os pensadores pós-modernos; a contribuição filosófica de Simone de Beauvoir; a sociedade administrada; a sociedade vigiada; o princípio de desempenho; a relação entre teoria e prática, pensamento e ação; ética e Filosofia Política na atualidade. História da (s) Filosofia (s) no Brasil: a produção filosófica no(do) Brasil; a relação das obras produzidas no Brasil com os clássicos do pensamento ocidental; principais autores da Filosofia no Brasil; o desenvolvimento intelectual e a relação com o acesso à educação e a cultura no país; a relação da Filosofia com a Literatura Nacional e Latino-Americana. Sobre o pensamento decolonial: Colonização e Colonialidade: encontro entre os mundos e a subjugação das Américas a partir da formação do estado de cristandade e da expansão comercial e marítima europeia; o processo de catequização e de aculturação; a marginalidade de formas alternativas e divergentes de pensar; a perspectiva do “bem viver”; a pacificação da existência; Epistemologias do Sul. Direitos Humanos.			
<b>Básica:</b> DESCARTES, R. <b>Discurso do método</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2001. MARCUSE, Herbert. <b>O homem unidimensional</b> : estudos da ideologia da sociedade industrial avançada. São Paulo: Edipro, 2015. BOAVENTURA, S. S Meneses, M.P. <b>Epistemologias do Sul</b> . Coimbra: Almedina, 2009.			
<b>Complementar:</b> ADORNO, Theodor. <b>Mínima Moral</b> : reflexões a partir da vida lesada. Lisboa:			

Edições 70, 1951.

ARENDT, Hannah. **Origens do totalitarismo**: antissemitismo, imperialismo, totalitarismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

BEAUVOIR, S. **O Segundo sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019.

DOMINGUES, Ivan. **Filosofia no Brasil. Legados e perspectivas** – ensaios metafilosóficos. São Paulo: UNESP, 2017.

KANT, Immanuel. **Resposta à pergunta**: o que é esclarecimento? In: Textos seletos. 3º ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

### **Pontos Integradores:**

A filosofia compartilha com o processo de fragmentação da ciência, a partir da qual surgem novas disciplinas com o intuito de aprofundar questões particulares no horizonte de dividir em partes para melhor compreender o todo. Desta forma, a filosofia se relaciona mais especificamente com as artes com a questão do renascimento, com a história enquanto compreensão deste período histórico, com o empenho da sociologia de melhor compreender a sociedade moderna, com a geografia para entender as questões territoriais e humanas, com a biologia para discutir o impacto do antropocentrismo na relação com a natureza, com a educação física nas questões sobre a corporeidade e a estética, mas também com a matemática, a física e a química nas questões relacionadas às condições e possibilidades do conhecimento humano. A filosofia integra ainda com a disciplina de língua portuguesa e literatura, enquanto leitura e investigação sobre o ser, o saber e o poder, enquanto pensamento contemporâneo de investigação e questionamento da colonialidade, das diversas formas de domínio do humano e da natureza, enquanto questionamento do pensamento unidimensional, da tecnocracia, e do progresso das forças materiais de produção em detrimento do desenvolvimento pleno das condições e possibilidades da diversidade humanas.

2º Ano	Nº 27	Sociologia II	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender, problematizar, analisar e refletir, a partir dos conceitos sociológicos, as questões inerentes ao processo de formação do Brasil e, portanto, da gênese da desigualdade social na sociedade brasileira			
<b>Ementa:</b> Análise e formação do Estado Nacional Brasileiro e de suas especificidades sociais, políticas e econômicas até a contemporaneidade; caracterização da produção sociológica brasileira através dos autores: Euclides da Cunha, Gilberto Freyre, Sérgio Buarque de Hollanda, Caio Prado Júnior, Florestan Fernandes, Fernando Henrique Cardoso, Roberto da Mata; o mito da democracia racial, violência, desigualdades sociais.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> GIDDENS, A. <b>Sociologia</b> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. GIDDENS, A.; TURNER, J. H. (Coord.). <b>Teoria social hoje</b> . São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1999. TOMAZI, N. D. <b>Sociologia para o ensino médio</b> . São Paulo: Atual, 2007 <b>Complementar:</b> BAUMAN, Z.; MAY, T.; WERNECK, A. (tradutor). <b>Aprendendo a pensar com a sociologia</b> . Rio de Janeiro: J. Zahar, 2010. CASTRO, A. M. de; DIAS, E. F. <b>Introdução ao pensamento sociológico</b> : Durkheim/Weber/Marx/Parsons. Rio de Janeiro: Centauro, 2001.			

COHN, G. (org.). **Sociologia para ler os clássicos**. Rio de Janeiro: Azougue, 2005.  
 LALLEMENT, M. **História das ideias sociológicas**: das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2003.  
 MAIO, M. C.; VILLAS BOAS, G. **Ideias de modernidade e sociologia no Brasil**: ensaios sobre Luiz de Aguiar Costa Pinto. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

**Pontos Integradores:**

**Geografia:** o espaço agropecuário, seus modos de produção, sua evolução - Josué de Castro.

**Filosofia:** Filosofia no Brasil (Escola de Recife), a teoria da dependência e a filosofia da libertação.

**História:** sistemas de pensamento e estruturas ao longo da Idade Moderna, bem como o papel desempenhado pelas esferas religiosas, políticas e econômica na estruturação dos sistemas sociais. Colonização do Brasil e seu correlato de disputas e choques culturais.

**Língua Portuguesa:** Interpretação e produção de textos, bem como uso do vocabulário correlato adequado.

**Educação Física:** Esporte e desigualdade social. Influência da cultura corporal na sociedade; a importância do culto ao corpo na sociedade moderna; o esporte na sociologia da educação; o corpo como produção social, espiritual e simbólica no capitalismo.

2º Ano	Nº 28	Tecnologia e Resistência dos Materiais	Hora/aula: 120h Hora/relógio: 100h
<p><b>Objetivo Geral:</b>            Conhecer os elementos sobre a resistência dos materiais usados na construção metalmeccânica, proporcionando o conhecimento e compreensão dos diversos ensaios de materiais, capazes de permitir o dimensionamento e a especificação de componentes de dispositivos mecânicos submetidos à ação de forças, possibilitando o dimensionamento de elementos construtivos relacionados às propriedades e aplicações dos materiais.</p>			
<p><b>Ementa:</b>            Conceitos propriedades e resistência dos materiais; cálculos de resistência dos elementos de máquinas submetidos a diferentes tipos de carregamentos: concentrados e distribuídos; e sujeitos a diversos tipos de ações e esforços solicitantes. Associação do conceito de resistência ao estudo dos materiais. Limites elástico, plástico e de ruptura. Funcionamento de ensaios mecânicos. Equilíbrio interno: tensões. Deformação específica, aplicação do diagrama tensão-deformação e da Lei de Hooke.</p>			
<p><b>Referências</b>  <b>Básica:</b>            CALLISTER JÚNIOR, Willian D. <b>Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução</b>. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.            MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.            GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. <b>Ensaio dos materiais</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  <b>Complementar:</b>            ADAMIAN, Rupen. <b>Novos materiais: tecnologias e aspectos econômicos</b>. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.            CHIAVERINI, Vicente. <b>Aços e ferros fundidos</b>. São Paulo: ABM, 1995.            BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russel; DEWOLF, John T. <b>Resistência dos</b></p>			

**materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

POPOV, Egor P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3 v.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa:** Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (estudo dos materiais).

**Matemática:** Lei dos senos e cossenos. Trigonometria: ciclo trigonométrico. Funções Trigonométricas. Matrizes e Sistemas Lineares: definição, operações com matrizes, determinantes, resolução de sistemas lineares por diferentes métodos. Geometria plana. Geometria espacial. Unidades de medidas (cálculo de elementos de máquinas submetidos a diferentes tipos de carregamentos).

**Física:** Movimento circular uniforme. Leis de Newton e suas aplicações, força peso, força elástica, força de atrito, força normal, tração, plano inclinado. Trabalho, energia cinética, energia potencial e conservação da energia mecânica. Potência e rendimento. Impulso e quantidade de movimento. Hidrostática. Hidrodinâmica. Dilatação. Calor, energia térmica e mudança de estado (diversos tipos de ações e esforços solicitantes; caracterização dos limites elástico, plástico e de ruptura; equilíbrio interno).

**Química:** Propriedades da matéria. Estrutura atômica. Termoquímica. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Corrosão. Classificação das cadeias carbônicas. Polímeros (caracterização dos limites elástico, plástico e de ruptura; equilíbrio interno: tensões; diagrama tensão-deformação; Ensaios destrutivos).

**Desenho Técnico:** Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica; Sistema ISO de tolerâncias e ajustes; Indicação dos estados das superfícies (cálculo de elementos de máquinas submetidos a diferentes tipos de carregamentos; compreensão do funcionamento de ensaios mecânicos).

**Introdução à Mecatrônica:** Elementos construtivos de máquinas e equipamentos. Estudo dos principais mecanismos clássicos. Análise de velocidades e acelerações de mecanismos (cálculo de elementos de máquinas submetidos a diferentes tipos de carregamentos; diversos tipos de ações e esforços solicitantes; estudo da deformação específica, diagrama tensão-deformação e Lei de Hooke).

2º Ano	Nº 29	Automação Industrial	Hora/aula: 160h Hora/relógio: 133h
<b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os elementos dos sistemas automatizados para ser capaz de projetar, operar e realizar a manutenção de máquinas e equipamentos de diferentes segmentos.			
<b>Ementa:</b> Chaves de partida estática. Inversores de frequência. Controladores lógicos programáveis. Sensores e atuadores. Comandos combinatórios. Comandos sequenciais. Malhas de controle. Circuitos de interface. Redes Industriais.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> CAPELLI, Alexandre. <b>Automação industrial</b> : controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. NATALE, Ferdinando. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.			

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 1998. 229 p. (Coleção estude e use. Série automação industrial).

**Complementar:**

BEGA, Egídio Alberto (Org.); DELMÉE, Gérard J. et al. **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. xxv, 668 p.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. 280 p.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial**: PLC: programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 347 p.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa:** Enunciados de problemas.

**Física:** Potência e rendimento, força magnética, campo magnético, Lei de Ampère, eletricidade (Chaves de partida estática, circuitos de interface).

**Matemática:** Trigonometria, funções, matrizes e sistemas lineares, unidades de medida (controladores lógicos programáveis, comandos combinatórios, comandos sequenciais, malhas de controle).

**Algoritmos e Lógica de Programação:** Lógica, representação de algoritmos, operadores lógicos e expressões lógicas, estruturas de controle, entrada e saída de dados, funções, programação aplicada a microcontroladores, entradas e saídas digitais, entradas e saídas analógicas, dispositivos eletroeletrônicos (controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores, comandos combinatórios, comandos sequenciais, malhas de controle, circuitos de interface, redes industriais).

**Eletroeletrônica:** Medidas elétricas e dispositivos de medição, dispositivos eletrônicos básicos, acionamentos elétricos, máquinas elétricas, dispositivos de comando e proteção (chaves de partida estática, inversores de frequência, controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores, circuitos de interface).

**Robótica:** Robótica industrial, atuadores, sensores e transdutores, instrumentação industrial, sistemas supervisórios (sensores e atuadores, malhas de controle, circuitos de interface).

2º Ano	Nº 30	Processos de Fabricação	Hora/aula: 120h Hora/relógio:100h
<b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os principais processos de fabricação para avaliar qual o processo mais indicado para a produção de componentes mecânicos, reduzindo os riscos de acidentes envolvidos e os impactos ambientais relativos aos processos de fabricação mecânica.			
<b>Ementa:</b> Segurança nos Laboratórios. Ferramentas manuais utilizadas nos processos de fabricação e manutenção. Processos de usinagem convencional: conceito e principais operações de usinagem como serramento, limagem, furação, rosqueamento, torneamento, fresamento, retificação e brochamento. Processos de usinagem não-convencional: conceito e principais operações de usinagem. Processos de soldagem: com eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, eletrodo tubular e arco submerso. Fundição: Fundição em areia verde, Shell Molding, Microfusão e fundição sob pressão. Injeção de polímeros. Conformação de chapas: estampagem, corte, dobramento e embutição. Forjamento: a frio e a quente. Laminação.			

Extrusão. Trefilação. Processos de corte: oxi corte, a laser e por plasma. Metalurgia do pó. Impressão 3D. Eletroerosão.

### Referências

#### Básica:

HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.

MARQUES, Paulo Vilani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. 2. ed.. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

#### Complementar:

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Artliber, 2008.

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2v.

TORRE, Jorge. **Manual prático de fundição e elementos de prevenção de corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

WEISS, Almiro. **Soldagem**. Curitiba: Editora Livro Técnico. 2012.

### Pontos Integradores:

**Língua Portuguesa:** Interpretação de textos e expressão oral.

**Matemática:** Trigonometria, unidades de medida.

**Física:** Grandezas físicas e elétricas.

**História:** Surgimento da civilizações e aplicação dos materiais na sociedade, revolução industrial.

**Desenho Técnico:** Leitura e interpretação de desenhos e leitura e interpretação de instrumentos de medidas(escala graduada, paquímetro, micrômetro, goniômetro e relógio comparador). Vocabulário Internacional de Metrologia. Figuras geométricas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica; Sistema ISO de tolerâncias e ajustes; Indicação dos estados das superfícies

**Tecnologia e Resistência dos Materiais:** Materiais metálicos e não-metálicos.

2º Ano	Nº 31	Projeto Integrador I	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver atividades voltadas à interdisciplinaridade dos conhecimentos, integrando os conteúdos dos componentes curriculares, estabelecendo condições para a construção do conhecimento técnico e científico do profissional.			
<b>Ementa:</b> O projeto integrador possuirá um caráter sistêmico, consistindo de uma atividade interdisciplinar envolvendo os conteúdos ministrados nos componentes curriculares.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> MENDES, F. R. <b>Iniciação Científica para jovens pesquisadores</b> . Porto Alegre: Editora Autonomia, 2012. ROSÁRIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b> . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005.			

STEVAN, Sergio Luiz Jr.; LEME, Murilo Oliveira; SANTOS, Mauro Dias. **Indústria 4.0:** fundamentos, perspectivas e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.

**Complementar:**

Além dessas referências, a bibliografia complementar é resultante da temática escolhida e, portanto, será definida anualmente de acordo com a temática central do projeto a ser desenvolvido.

**Pontos Integradores:**

Interdisciplinaridade entre os componentes curriculares do núcleo comum e profissional.

<b>3º Ano</b>	<b>Nº 32</b>	<b>Língua Portuguesa III</b>	<b>Hora/aula: 120h</b> <b>Hora/relógio: 100h</b>
---------------	--------------	------------------------------	---

**Objetivo Geral:**

Oportunizar ao estudante o desenvolvimento das habilidades de leitura, compreensão, interpretação e produção oral e escrita, de diversos gêneros discursivos, inclusive os da área da Mecatrônica, conduzindo-o e instrumentalizando-o a fim de torná-lo um bom leitor e produtor de textos.

**Ementa:**

Estudo da língua em seus usos (a junção, coordenação e subordinação). Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Elementos dos textos dissertativos (tipos de introdução, desenvolvimento e conclusão, diferentes gêneros textuais argumentativos). Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate. Estudo da língua e de questões de adequação à norma culta a partir de textos escritos pelos estudantes (crase, períodos compostos e pontuação).

**Referências**

**Básica:**

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Português linguagens**. 9. ed. Volume 1. São Paulo: Saraiva, 2013.

\_\_\_\_\_. **Texto e interação:** uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

NEVES, Maria Helena de Moura. **Gramática Funcional**. Interação, Discurso e Texto. São Paulo: Contexto, 2018.

**Complementar:**

ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática:** por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Gramática - Texto**, Reflexão e Uso. Vol. Único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CEREJA, William Roberto. **Superdicas para ler e interpretar textos no Enem**. Benvirá, 2017.

KOCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti. **Estudo e Produção de Textos:** Gêneros textuais do relatar, narrar e descrever. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa:** atividades de leitura e produção de textos. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

**Pontos Integradores:**

**Literatura II:** Teoria da literatura: a função da literatura como meio de aquisição de conhecimento e de humanização do leitor (Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

**Artes II:** Estudo/pesquisa da Arte Brasileira a partir da articulação dos três eixos de ensino-aprendizagem em Arte (contextualização histórico/cultural, apreciação estética e

produção artística) (Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate)

**História III:** Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias que formam o Brasil (Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

**Geografia III:** Espaço urbano. Modelo social excludente e conservador (Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

**Sociologia III:** Mercado de Trabalho Contemporâneo (Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

**Robótica:** Tecnologias da Indústria 4.0 (Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

**Sistemas de Manutenção:** Ideias e conceitos básicos da manutenção (Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo. Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate).

3º Ano	Nº 33	Literatura II	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Oportunizar ao estudante o conhecimento e a análise crítica e reflexiva de textos literários, produzidos ao longo do século XIX, XX e XXI, a fim de compreender o processo formativo da literatura no Brasil, através do diálogo do texto literário com o seu contexto de produção e de recepção, tendo como ponto de chegada o amadurecimento crítico e reflexivo na formação do gosto pela leitura, priorizando, para tanto, para além da leitura de obras canônicas, referente ao período em estudo, obras que circulam entre e/ou são recomendadas ao público juvenil.			
<b>Ementa:</b> Teoria da literatura: a função da literatura como meio de aquisição de conhecimento e de humanização do leitor. O Romantismo literário, primeira, segunda e terceira geração. O Naturalismo literário, principais autores e obras. A plasticidade literária do Parnasianismo e do Simbolismo no Brasil, principais autores e obras. O Realismo literário, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: a genialidade de Machado de Assis. O Pré-Modernismo Literário, considerações teóricas, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: o Sertão, de Euclides da Cunha. O Modernismo Literário: A Semana de Arte Moderna. O Modernismo Literário, primeira fase, considerações teóricas, principais autores e obras. Estudo dirigido de autores, a lírica nacionalista de Oswald de Andrade, Mário de Andrade e Manuel Bandeira. O Modernismo Literário, segunda fase, principais autores e obras. Estudo Dirigido de autores, na lírica engajada de Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes e Cecília Meireles. O romance de 30 e o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nos textos de Graciliano Ramos, Raquel de Queirós e Dyonélio Machado. O Modernismo Literário, terceira fase, principais autores e obras. A Geração de 45 e o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de João Cabral de Melo Neto, Clarice Lispector e João Guimarães Rosa. Literatura Gaúcha, o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de Simões Lopes Neto e Érico Veríssimo. Do clássico ao contemporâneo, representações do índio e do negro, Mário de Andrade e João Ubaldo Ribeiro.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b>			

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo, Cultrix, 2015.  
 CANDIDO, Antonio. **Formação da Literatura Brasileira: momentos decisivos 1750-1880**. 16 ed. São Paulo: FAPESP, Rio de Janeiro: Ouro sobre o Azul, 2017.  
 DALCASTANGÈ, Regina. **Literatura brasileira contemporânea: um território contestado**. 1. ed. Vinhedo-SP: Editora Horizonte, 2012.

**Complementar:**

CANDIDO, Antonio. **Literatura e sociedade: estudos de teoria e história literária**. 13. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2014.  
 COUTINHO, Afrânio. **A literatura no Brasil**. São Paulo: Global, 2004.  
 MOISÉS, Massaud. **A Literatura brasileira através dos textos**. 29. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.  
 PAZ, Octavio. **O arco e a lira: o poema, revelação poética, poesia e história**. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2012.  
 SCHWARZ, Roberto. **Ao vencedor as batatas: forma literária e processo social nos inícios do romance brasileiro**. 6 ed. São Paulo: Duas Cidades, 2012.

**Pontos Integradores:**

**Língua Portuguesa III:** Leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo (Teoria da literatura: a função da literatura como meio de aquisição de conhecimento e de humanização do leitor).

**Artes II:** Arte dos índios brasileiros; Arte Moderna Brasileira; Arte afro-brasileira e Arte Contemporânea Brasileira (Do clássico ao contemporâneo, representações do índio e do negro, Mário de Andrade e João Ubaldo Ribeiro).

**História III:** Formação do mundo contemporâneo; A escravidão, a resistência e o processo da abolição. (O Realismo literário, principais autores e obras. Estudo dirigido de autor: a genialidade de Machado de Assis); A Primeira Guerra Mundial; A Segunda Guerra Mundial (O Modernismo Literário, segunda fase, principais autores e obras. Estudo Dirigido de autores, na lírica engajada de Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes e Cecília Meireles); Guerra Fria (A Geração de 45 e o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de João Cabral de Melo Neto, Clarice Lispector e João Guimarães Rosa); Brasil República (Estudo dirigido de autor: o Sertão, de Euclides da Cunha); Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias que formam o Brasil (Literatura Gaúcha, o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de Simões Lopes Neto e Érico Veríssimo. Do clássico ao contemporâneo, representações do índio e do negro, Mário de Andrade e João Ubaldo Ribeiro).

**Sociologia III:** Caracterização das transformações no mundo do trabalho (Estudo dirigido de autor: a genialidade de Machado de Assis).

<b>3º Ano</b>	<b>Nº 34</b>	<b>Artes II</b>	<b>Hora/aula: 40h</b> <b>Hora/relógio: 33h</b>
---------------	--------------	-----------------	---

**Objetivo Geral:**

Contribuir para o fortalecimento da experiência sensível e inventiva dos estudantes e para que se apropriem dos saberes culturais e estéticos inseridos nas práticas de produção e apreciação artísticas tendo como objeto de estudo/pesquisa a Arte Brasileira.

**Ementa:**

Estudo/pesquisa da Arte Brasileira a partir da articulação dos três eixos de ensino-aprendizagem em Arte (contextualização histórico/cultural, apreciação estética e produção artística): Pré-História Brasileira, Arte dos índios brasileiros, Arte no período Colonial e Imperial, Arte Moderna Brasileira, Arte afro-brasileira e Arte Contemporânea Brasileira.

<p><b>Referências</b></p> <p><b>Básica:</b>  MEIRA, Béa; PRESTO, Rafael; SOTER, Silvia. <b>Percursos da arte: volume único – ensino médio – arte</b>. 1ª ed. São Paulo, SP: Scipione, 2016.  POUGY, Eliana Gomes Pereira. <b>Poetizando linguagens, códigos e tecnologias: a arte no ensino médio</b>. São Paulo: Edições SM, 2012.  RUGGERI, Maria Carolina Duprat. <b>Arte brasileira</b>. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2017.</p> <p><b>Complementar:</b>  BEUTTENMUÜLLER, Alberto. <b>Viagem pela arte brasileira</b>. São Paulo: Aguariana, 2002.  CANTON, Kátia. <b>Novíssima arte brasileira: um guia de tendências</b>. São Paulo: Iluminuras, 2000.  CONDURU, Roberto. <b>Arte afro-brasileira</b>. Belo Horizonte: C/Arte Editora, 2007.  FERRARI, Solange S. U. et al. <b>Arte por toda parte</b>. São Paulo: FTD, 2013.  LAGROU, Els. <b>Arte indígena no Brasil: Agência, alteridade e relação</b>. Belo Horizonte: Editôra C/Arte, 2019.</p>
<p><b>Pontos Integradores:</b></p> <p><b>História III, Sociologia III e Geografia III:</b> Contextualização e apreciação da Arte.  <b>Língua Portuguesa III e Literatura II:</b> Utilização dos diferentes sistemas de linguagem enquanto forma de comunicação e expressão.  <b>Matemática III e Física III:</b> as relações entre arte e ciência.  <b>Biologia II:</b> as relações entre e meio ambiente.  <b>Gestão e Empreendedorismo:</b> as relações entre arte e meios de comunicação.  <b>Robótica, Fabricação Assistida por Computador e Sistemas de Manutenção:</b> relações entre arte e tecnologias, destacando-se as digitais.  <b>Projeto Integrador:</b> diálogos entre a arte e as demais áreas do conhecimento (disciplinas).</p>

3º Ano	Nº 35	Matemática III	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b>  Proporcionar a consolidação, o aprofundamento e a ampliação das aprendizagens matemáticas nos campos conceituais da estatística, geometria analítica, polinômios, equações algébricas e números complexos, relacionando conceitos e procedimentos a problemas do cotidiano e das diversas áreas científicas, em especial da Mecatrônica, fazendo uso ou não de recursos tecnológicos digitais, visando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da autonomia e contribuindo para a formação integral do estudante.</p>			
<p><b>Ementa:</b>  Estatística: conceitos básicos sobre população e amostra, coleta de dados, representação tabular e gráfica, medidas de tendência central, medidas de dispersão. Geometria Analítica: estudo do ponto, da reta, da circunferência, equações, distâncias, posições relativas, noção de seções cônicas. Polinômios: valor numérico, raízes, operações, função polinomial. Equações Algébricas: decomposição e raízes. Números Complexos: forma algébrica, geométrica e trigonométrica, operações .</p>			

## Referências

### Básica:

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações: ensino médio**. Volume 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy.

**Matemática completa**: volume único. São Paulo: FTD, 2002.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática**: volume único. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007.

### Complementar:

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar 6**: complexos, polinômios e equações. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da matemática elementar 7**: geometria analítica. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013.

VIEIRA, Sonia. **Estatística básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o ensino médio**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2004.

LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio**. Volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

### Pontos Integradores:

**Biologia**: Análise e interpretação de dados científicos (estatística).

**Sociologia**: Trabalho (estatística).

**Gestão e Empreendedorismo**: Processo produtivo e controle estatístico do processo (estatística).

**Fabricação Assistida por Computador**: Sistemas de coordenadas e geração de modelo 3D (geometria analítica).

**Sistemas de Manutenção**: Indicadores de manutenção (probabilidade e estatística).

3º Ano	Nº 36	Física III	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender questões conceituais e problemas simples de Física Clássica, envolvendo magnetismo e óptica, e de Física Moderna, relacionando o conteúdo teórico visto em aula com a vida cotidiana, com a futura vida profissional e com o mundo que o rodeia.			
<b>Ementa:</b> Óptica Geométrica: conceitos fundamentais, reflexão da luz, refração da luz, espelhos, lentes esféricas, instrumentos ópticos e visão. Revisão de eletrostática e de eletricidade. Força magnética; campo magnético, Lei de Ampère e Lei de Biot-Savart; noções sobre propriedades magnéticas da matéria. Lei de Faraday: fluxo magnético e sua variação, força eletromotriz induzida, Lei de Lenz, indutores. Tópicos de Física Moderna.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. <b>Conexões com a Física 3</b> . V. 1, 2. ed. – São Paulo: Moderna, 2013. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da Física</b> – V. 3, 9. ed. – São Paulo: Moderna, 2007. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. <b>Universo da Física 3</b> : ondulatória, eletromagnetismo, física moderna – 2. ed. – São Paulo: Atual, 2005. <b>Complementar:</b> GASPAR, Alberto. <b>Física</b> – Volume único. 1ª ed.; 5ª impressão – São Paulo: Ática, 2006. YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. <b>Física para o Ensino Médio</b> : Eletricidade			

e Física Moderna – V. 3, 4. ed. – São Paulo: Saraiva, 2016.  
 HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2011.  
 XAVIER, C. e BENIGNO B. **Coleção Física Aula por Aula**. V. 3, 2. ed. – São Paulo: FDT, 2013.  
 STEFANOVITS, A; **Ser protagonista Física**. V. 3, 2. ed. – São Paulo: SM, 2013.

**Pontos Integradores:**

**Matemática:** funções, trigonometria, ciclo trigonométrico, funções trigonométricas, cálculos de área e de volume, matrizes (cálculos de eletromagnetismo).

**Química:** Eletroquímica (potencial elétrico).

**Eletroeletrônica:** grandezas elétricas, medidas elétricas, dispositivos de medição, circuitos elétricos, dispositivos eletrônicos básicos, semicondutores, diodos, retificadores, filtros, reguladores, transistores, acionamentos elétricos e máquinas elétricas (eletromagnetismo).

**Tecnologia e Resistência dos Materiais:** propriedades ópticas, elétricas e magnéticas (eletromagnetismo).

**Automação Industrial:** grandezas físicas, sensores ópticos e magnéticos, circuitos (eletromagnetismo).

**Processos de Fabricação:** Grandezas físicas e elétricas (eletromagnetismo).

**Robótica:** grandezas físicas, sensores ópticos e magnéticos, transdutores, instrumentação industrial (eletromagnetismo).

3º Ano	Nº 37	Biologia II	Hora/aula: 120h Hora/relógio: 100h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender, em uma perspectiva evolutiva, a estrutura morfofuncional dos principais grupos de organismos, sua origem, diversidade, mecanismos de transmissão das características hereditárias, comportamento e relações com o homem, entre si e com o ambiente.			
<b>Ementa:</b> Características gerais dos vírus. Sistemática, classificação e caracterização dos seres vivos. Reprodução, embriologia, anatomia e fisiologia humana. Saúde humana, qualidade de vida e educação alimentar e nutricional. Genética: Leis de Mendel, interações alélicas e gênicas. Evolução: teorias, evidências e fatores evolutivos. Biotecnologia e Bioética.			
<b>Referências</b> <b>Básicas:</b> AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. <b>Biologia Moderna</b> . Vol. 2, 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2016. THOMPSON, Miguel; RIOS, Eloci Perez. <b>Conexões com a Biologia</b> . Vol. 2, 2ª ed., São Paulo: Moderna, 2013. THOMPSON, Miguel; RIOS, Eloci Perez. <b>Conexões com a Biologia</b> . Vol. 3, 2ª ed., São Paulo: Moderna, 2013. <b>Complementares:</b> AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. <b>Biologia Moderna</b> . Vol. 3, 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2016. GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena; LINHARES, Sérgio. <b>Biologia Hoje</b> . Vol. 3, 3ª ed., São Paulo: Ática, 2016. LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. <b>Biologia</b> . Vol 2, 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010. LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. <b>Biologia</b> . Vol 3, 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.			

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Guanabara Koogan, 8ª ed., 830p. 2014.  
RIDLEY, Marck. **Evolução**. 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

**Pontos Integradores:**

**Matemática:** Análise combinatória e probabilidade (genética); noções de estatística (análise e interpretação de dados científicos).

**Língua Portuguesa:** Interpretação e produção textual (análise e interpretação de dados científicos).

**Química:** Potencial elétrico (fisiologia humana).

**História, Filosofia e Sociologia:** O mito da democracia racial, genética, eugenia, políticas afirmativas, darwinismo social (genética/evolução).

**História e Filosofia:** Como os pensamentos e acontecimentos das diferentes épocas influenciaram o desenvolvimento das Ciências (evolução/bioética).

3º Ano	Nº 38	História III	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Entender os processos históricos da Idade Contemporânea, partindo da análise do papel desempenhado pelas esferas religiosas, políticas e econômica na estruturação dos sistemas sociais, bem como nas sociedades latino-americanas e brasileira do período imperial e republicano, proporcionando o reconhecimento dos processos sociais como resultantes de um conjunto de ações humanas interligadas que permitem a compreensão das sociedades atuais.			
<b>Ementa:</b> Idade Contemporânea, Brasil Império e República: Formação do mundo contemporâneo. A luta de classes na Europa do século XIX. Estados Unidos: expansão e Guerra Civil. O Imperialismo. A Primeira Guerra Mundial. A Revolução Russa. A ameaça totalitária. A Segunda Guerra Mundial. A Guerra Fria. Globalização. Brasil Império e a Guerra do Paraguai. A escravidão, a resistência e o processo da abolição. A ocupação territorial do Rio Grande do Sul depois de 1750. Brasil República. Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias que formam o Brasil.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> COTRIM, Gilberto. <b>História global</b> : Brasil e geral: volume 3. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013 DIVALTE, G. F. <b>História</b> - Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2011. SERIACOPI. Gislaine Campos Azevedo. <b>História</b> . São Paulo: Ática, 2011. <b>Complementar:</b> ARENDDT, Hannah. <b>Origens do Totalitarismo</b> . São Paulo: Cia das Letras, 1989. CUNHA, Euclides. <b>Os Sertões</b> . Belo Horizonte: editora Itatiaia, 1998. FLORES, Moacyr. <b>História do Rio Grande do Sul</b> . 9.ed. Porto Alegre: Martins Livreiro-Editora, 2013. PRADO JUNIOR, Caio. <b>Formação do Brasil Contemporâneo</b> . São Paulo: Editora Brasiliense, 2004. 7ª reimpr. da 23ª ed. de 1994. ZARTH, Paulo Afonso. <b>Do Arcaico ao Moderno</b> : o Rio Grande do Sul agrário do século XIX. Ijuí: Unijuí, 2002.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Língua Portuguesa III:</b> Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e			

religiosas das etnias que formam o Brasil através de leitura e produção textual dos gêneros Expositivo e Dissertativo-Argumentativo; Análise e prática dos gêneros da oralidade: Debate.

**Literatura II:** Formação do mundo contemporâneo; A escravidão, a resistência e o processo da abolição está o Realismo literário, principais autores e obras, como Machado de Assis e Castro Alves; A Primeira Guerra Mundial; A Segunda Guerra Mundial está o Modernismo Literário, segunda fase, principais autores e obras como Carlos Drummond de Andrade, Murilo Mendes e Cecília Meireles; Guerra Fria está na Geração de 45 e o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de João Cabral de Melo Neto, Clarice Lispector e João Guimarães Rosa; Brasil República está o estudo dirigido de autor: Os Sertões, de Euclides da Cunha; Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias que formam o Brasil está a Literatura Gaúcha, o diálogo entre Literatura, Sociedade e História, nas obras de Simões Lopes Neto e Érico Veríssimo, assim como do clássico ao contemporâneo, estão as representações do índio e do negro em Mário de Andrade e João Ubaldo Ribeiro.

**Artes II:** Arte dos índios brasileiros, Arte afro-brasileira e Arte Contemporânea Brasileira.

**Matemática III:** Geometria Analítica - Distâncias. Estatística: conceitos básicos sobre população e amostra.

**Biologia II:** Saúde humana, qualidade de vida e educação alimentar e nutricional. Evolução: teorias, evidências e fatores evolutivos.

**Física III:** Segunda Guerra Mundial

**Geografia III:** A organização do espaço brasileiro. A posição geográfica do Brasil. A divisão regional. Dinâmica da natureza brasileira.

**Sociologia III:** Caracterização das transformações no mundo do trabalho – relações de trabalho, modos de produção.

**Robótica:** O processo histórico do desenvolvimento tecnológico e social no mundo do trabalho na Idade Contemporânea.

3º Ano	Nº 39	Geografia III	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<b>Objetivo Geral:</b> Compreender o espaço geográfico brasileiro seus aspectos físicos, regionais, os espaços de produção industrial e agrário, o espaço de circulação, os meios de comunicação e transportes para organização do espaço brasileiro, as dinâmicas populacionais e urbanas.			
<b>Ementa:</b> A organização do espaço brasileiro. A posição geográfica do Brasil. A divisão regional. Dinâmica da natureza brasileira. Relevo, Hidrografia, Clima, Vegetação, Solos. Biodiversidade brasileira. Meio ambiente. A população e a urbanização brasileira. A composição e a ocupação populacional. O crescimento, a dinâmica e a distribuição. Espaço urbano. Modelo social excludente e conservador. O espaço da produção. As atividades agropecuárias. Sistemas de uso da terra e os tipos de cultura. As questões agrárias (estrutura fundiária, movimentos sociais rurais, relações de trabalho, modos de produção). A agricultura alternativa: agricultura sustentável e agroecologia. A atividade industrial. A estrutura e a distribuição industrial. Recursos minerais. Fontes energéticas. O espaço da circulação. Os fluxos nacionais e internacionais. A importância dos meios de comunicação. Os transportes e o comércio na organização do espaço brasileiro (exportações, importações e os portos). Internacionalização do capital.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> SANTOS, M; SILVEIRA, M.L. <b>O Brasil:</b> território e sociedade no início do século XXI.			

Rio de Janeiro, RJ: Record, 2008.  
 TEIXEIRA, W. et al., **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.  
 GUERRA, A.J.T.; VITTE, A.C., **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.  
**Complementar:**  
 MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo, SP: Contexto, 2014.  
 GARCIA, Helio Carlos; GARAVELLO, Tito Marcio. **Geografia de olho no mundo do trabalho**: Volume único. São Paulo, SP: Scipione, 2006.  
 SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas básico**. 22. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.  
 MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo, SP: Contexto, 2012.  
 DAMIANI, A. L. **População e Geografia**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

**Pontos Integradores:**

**História:** O povo brasileiro (formação étnica do Brasil).

**Sociologia:** Espaço urbano. Modelo social excludente e conservador. O espaço da produção. As atividades agropecuárias. Sistemas de uso da terra e os tipos de cultura. As questões agrárias (estrutura fundiária, movimentos sociais rurais, relações de trabalho, modos de produção).

**Artes:** Regionalismos no Brasil.

**Robótica:** O espaço da produção. As atividades agropecuárias. Sistemas de uso da terra e os tipos de cultura. A atividade industrial. A estrutura e a distribuição industrial. Fontes energéticas. O espaço da circulação. Os transportes e o comércio na organização do espaço brasileiro (exportações, importações e os portos). Internacionalização do capital.

3º Ano	Nº 40	Sociologia III	Hora/aula: 40h Hora/relógio: 33h
<p><b>Objetivo Geral:</b>            Compreender e relacionar os conceitos da sociologia do trabalho, as novas relações de trabalho, sua morfologia em tempos de reestruturação produtiva e do capitalismo flexível, bem como os impactos sobre o trabalho e o trabalhador, os processos de precarização, terceirização, uberização do trabalho e os direitos humanos.</p>			
<p><b>Ementa:</b>            Conceito e significado de trabalho nos clássicos gregos como antecedente da ressignificação do conceito de trabalho moderno no capitalismo; Caracterização das transformações no mundo do trabalho – relações de trabalho, modos de produção e a questão ambiental, profissionalização e mobilidade social na atualidade – conceito de trabalho; Taylorismo, Fordismo, Toyotismo, Volvoísmo; uberização/precarização e mercado de trabalho contemporâneo; Investigação dos processos de globalização, transnacionalização e desterritorialização da economia, do mercado e dos empregos. Direitos Humanos.</p>			
<p><b>Referências</b>  <b>Básica:</b>            GIDDENS, A. <b>Sociologia</b>. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.            GIDDENS, A.; TURNER, J. H. (Coord.). <b>Teoria social hoje</b>. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1999.            TOMAZI, N. D. <b>Sociologia para o ensino médio</b>. São Paulo: Atual, 2007.  <b>Complementar:</b></p>			

BAUMAN, Z.; MAY, T.; WERNECK, A. (tradutor). **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2010

CASTRO, A. M. de; DIAS, E. F. **Introdução ao pensamento sociológico**: Durkheim/Weber/Marx/Parsons. Rio de Janeiro: Centauro, 2001.

COHN, G. (org.). **Sociologia para ler os clássicos**. Rio de Janeiro: Azougue, 2005.

LALLEMENT, M. **História das ideias sociológicas**: das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2003.

MAIO, M. C.; VILLAS BOAS, G. **Ideias de modernidade e sociologia no Brasil**: ensaios sobre Luiz de Aguiar Costa Pinto. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

**Pontos Integradores:**

**História:** Organização da sociedade capitalista nos séculos XIX e XX no mundo e no Brasil; processo de desenvolvimento político e econômico da sociedade capitalista e sua articulação com o mundo do trabalho e as organizações sociais dos trabalhadores.

**Geografia:** O Brasil no contexto mundial. Modelo social excludente e conservador. Os fluxos nacionais e internacionais. As questões agrárias (estrutura fundiária, movimentos sociais rurais, relações de trabalho, modos de produção). A atividade industrial e ambiental. A estrutura e a distribuição industrial.

**Língua Portuguesa:** Interpretação e produção de textos, bem como uso do vocabulário correlato adequado.

3º Ano	Nº 41	Gestão e Empreendedorismo	Hora/aula: 80h Hora/relógio: 66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Conhecer aspectos básicos do ambiente empresarial, dos sistemas de gestão da qualidade e sobre o empreendedorismo, visando a aplicação sob a ótica da Indústria 4.0.</p>			
<p><b>Ementa:</b> O ambiente empresarial: conceitos organizacionais e o processo administrativo. Gestão da qualidade, produto e processo produtivo, controle estatístico do processo, sistemas de gestão da qualidade. Empreendedorismo: conceitos. O processo empreendedor. Características do empreendedor. Visão geral de um Plano de Negócios. Perspectivas empreendedoras para a Indústria 4.0. Habilidades e competências requeridas na Indústria 4.0.</p>			
<p><b>Referências</b> <b>Básica:</b> CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração</b>. Rio de Janeiro, RJ: Campus/Elsevier, c2007. DORNELAS, J. <b>Empreendedorismo</b>: Transformando Ideias em Negócios. São Paulo: Atlas, 6.ed., 2016. PALADINI, Edson P. <b>Gestão da qualidade</b>: teoria e prática. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. <b>Complementar:</b> BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. <b>Gestão de qualidade, produção e operações</b>. São Paulo: Atlas, 2010. CECCONELLO, Antonio Renato; AJZENTAL, Alberto. <b>A construção do plano de negócio</b>: percurso metodológico para: caracterização da oportunidade, estruturação do projeto conceptual, compreensão do contexto, definição do negócio, desenvolvimento da estratégia, dimensionamento das operações, projeção de resultados, análise de viabilidade. São Paulo: Saraiva, 2008. DORNELAS, J.C.A.; TIMMONS, J.; SPINELLI, S. <b>Criação de novos negócios</b>: empreendedorismo para o século 21. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p>			

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Empreendedorismo**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SALIM, Cesar Simões; SILVA, Nelson Caldas. **Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

**Pontos Integradores:**

**Introdução à Mecatrônica:** Engenharia e segurança do trabalho, quarta revolução industrial (sistemas de gestão de segurança e higiene ocupacional - ISO 18000, perspectivas empreendedoras para a indústria 4.0).

**Biologia:** Ecologia, educação ambiental (sistemas de gestão ambiental - ISO 14000).

**Sociologia:** Mundo do trabalho (ambiente empresarial, empreendedorismo).

**Projeto Integrador:** Construção do conhecimento técnico e científico do profissional (gestão e empreendedorismo).

3º Ano	Nº 42	Robótica	Hora/aula: 120h Hora/relógio:100h
<b>Objetivo Geral:</b> Analisar e projetar sistemas robóticos utilizando conceitos básicos de instrumentação, sistemas de controle e tecnologias da Indústria 4.0.			
<b>Ementa:</b> Robótica móvel. Robótica industrial. Atuadores, sensores e transdutores. Instrumentação industrial. Instrumentação virtual. Sistemas supervisórios. Tecnologias da Indústria 4.0.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. <b>Instrumentação e fundamentos de medidas</b> . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 2 v. ROSÁRIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b> . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. x, 356 p. ISBN 9788576050100. STEVAN, Sergio Luiz Jr.; LEME, Murilo Oliveira; SANTOS, Mauro Dias. <b>Indústria 4.0: fundamentos, perspectivas e aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2018. <b>Complementar:</b> BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. <b>Instrumentação e fundamentos de medidas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. BEGA, Egídio Alberto (Org.); DELMÉE, Gérard J. et al. <b>Instrumentação industrial</b> . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. xxv, 668 p. MATARIC, Maja J. <b>Introdução à robótica</b> . São Paulo: Blucher, 2014. SANTOS, Winderson Eugenio dos. <b>Robótica industrial fundamentos, tecnologias, programação e simulação</b> . São Paulo: Érica, 2019. WALTER CARDOSO SÁTYRO, José Benedito Sacomano, Rodrigo Franco Gonçalves, Sílvia Helena Bonilla, Márcia Terra da Silva. <b>Indústria 4.0: conceitos e fundamentos</b> . Editora Blucher.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Física:</b> Grandezas físicas, força magnética, campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday (atuadores, sensores e transdutores, instrumentação industrial). <b>Algoritmos e Lógica de Programação:</b> Lógica, linguagem de programação, programação aplicada a microcontroladores, entradas e saídas digitais e analógicas, dispositivos eletroeletrônicos (robótica móvel, robótica industrial, atuadores, sensores e transdutores, instrumentação industrial e virtual). <b>Eletroeletrônica:</b> Motores de passo, circuitos eletrônicos analógicos e digitais, acionamentos elétricos, máquinas elétricas (atuadores, sensores e transdutores,			

instrumentação industrial).

**Automação Industrial:** Sensores e atuadores, malhas de controle, circuitos de interface (robótica industrial, atuadores, sensores e transdutores, instrumentação industrial, sistemas supervisórios).

3º Ano	Nº 43	Fabricação Assistida por Computador	Hora/aula: 120h Hora/relógio:100h
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar ao aluno os conhecimentos necessários para programação e operação de diferentes máquinas com comando numérico computadorizado.			
<b>Ementa:</b> Processos de digitalização e geração de modelo 3D. Sistemas de coordenadas. Código ISO G. Programação, simulação e execução de peças em máquinas CNC. Sistemas CAD/CAM. Hardware e Software para sistemas CAD/CAM. Seleção e Gerenciamento de Sistema CAD/CAM. Processo de Produção Automatizada. Prática de produção por Manufatura Aditiva e Subtrativa. Aplicações industriais.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> SILVA, Sidnei Domingues da. <b>CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento.</b> 8. ed. rev. atual. São Paulo: Érica, 2009. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. <b>Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações.</b> São Paulo: Artliber, 2009 VOLPATO, Neri. <b>Manufatura aditiva.</b> São Paulo: Blucher, 2017. <b>Complementar:</b> INSTITUTO DE PESQUISAS ORGANIZATÓRIAS. <b>Comando numérico CNC: técnica operacional, torneamento, programação e operação.</b> São Paulo: EPU, 1985. LAZZARIS, Rogério Antônio. <b>Torno e centro de usinagem CNC.</b> Jaraguá do Sul: SENAI, 2008. MACHADO, Alisson Rocha et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais.</b> São Paulo: Blucher, 2009. MAHO AG. <b>Comando numérico CNC: técnica operacional, fresagem.</b> São Paulo: EPU, 1991. ROMI. <b>Manual de operação CNC, comando Fanuc.</b> São Paulo: ROMI, 2002. 33 p.			
<b>Pontos Integradores:</b> <b>Desenho Técnico:</b> Processos de digitalização de peças (geração de digitalização de modelo 3D). <b>Processos de Fabricação:</b> Processos de usinagem e técnicas de fabricação aditivas (práticas de usinagem e impressão 3D). <b>Eletroeletrônica:</b> Circuitos eletrônicos analógicos e digitais, máquinas elétricas (hardwares para sistemas CAD/CAM). <b>Introdução à Mecatrônica:</b> Componentes dos sistemas mecatrônicos, elementos construtivos de máquinas e equipamentos (hardwares para sistemas CAD/CAM e aplicações industriais). <b>Algoritmos e Lógica de Programação:</b> Programação aplicada a microcontroladores, dispositivos eletroeletrônicos (código ISO G). <b>Automação Industrial:</b> Sensores e atuadores ((hardwares para sistemas CAD/CAM e aplicações industriais).			

3º Ano	Nº 44	Sistemas de Manutenção	Hora/aula: 80h Hora/relógio:66h
<p><b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os principais conceitos, tipos e formas de organização da manutenção, auxiliando na compreensão da importância da atividade, seus processos e técnicas no planejamento e gerenciamento da manutenção industrial.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Ideias e conceitos básicos da manutenção. Manutenção corretiva não planejada, corretiva planejada, preventiva periódica, preditiva, detectiva. Ensaio não destrutivo aplicado à manutenção. Formas de organização dos serviços de manutenção. Planejamento e controle da manutenção (PCM). Softwares, aplicativos e supervisórios de manutenção. Qualidade na manutenção. Indicadores de manutenção. Instrumentação voltada à manutenção. Lubrificação. Noções básicas de manutenção de componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos e sensores. Segurança em Manutenção.</p>			
<p><b>Referências</b></p> <p><b>Básica:</b> KARDEC, A.; NASCIF, J. <b>Manutenção Função Estratégica</b>. 4ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b>. v1. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2014. PEREIRA, M. J. <b>Técnicas avançadas de manutenção</b>. 2ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.</p> <p><b>Complementar:</b> FILHO, G. B. <b>Indicadores e índices de manutenção</b>. 2ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. VIANA, H. R. G. <b>PCM: Planejamento e controle da manutenção</b>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008. AMARAL, F. D. <b>Gestão da Manutenção na Indústria</b>. 1ª ed. Lisboa: Lidel, 2016. NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b>. v2. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 1989. JUNIOR, S. L. S.; LEME, M. O.; SANTOS, M. M. D. <b>Indústria 4.0: Fundamentos, Perspectivas e Aplicações</b>. 1ª ed. São José dos Campos: Érica, 2018.</p>			
<p><b>Pontos Integradores:</b></p> <p><b>Língua Portuguesa:</b> Leitura e produção textual dos gêneros Descritivos e Narrativos (Ideias e conceitos básicos da manutenção)</p> <p><b>Matemática:</b> Estudo de Funções. Matrizes e Sistemas Lineares. Geometria plana. Geometria espacial. Cálculo de áreas e volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas. Probabilidade (Manutenção corretiva não planejada, corretiva planejada, preventiva periódica, preditiva, detectiva; Planejamento e controle da manutenção (PCM); Indicadores de manutenção)</p> <p><b>Química:</b> Propriedades da matéria; Substância pura, simples e composta. Ligações Químicas. Estado sólido. Funções Inorgânicas. Reações Químicas (Oxidação e Redução). Termoquímica. Eletroquímica. Corrosão (Qualidade na manutenção; Ensaio não destrutivo aplicado à manutenção; Lubrificação)</p> <p><b>Física:</b> Leis de Newton e suas aplicações, força peso, força elástica, força de atrito, força normal, tração, plano inclinado. Potência e rendimento. Hidrodinâmica. Dilatação. Calor, energia térmica e mudança de estado (Ideias e conceitos básicos da manutenção; Lubrificação).</p> <p><b>Introdução à Mecatrônica:</b> Segurança do Trabalho. Componentes dos sistemas mecatrônicos. Elementos construtivos de máquinas e equipamentos. Análise de</p>			

velocidades e acelerações de mecanismos (Segurança em Manutenção; Manutenção corretiva não planejada, corretiva planejada, preventiva periódica, preditiva, detectiva; Planejamento e controle da manutenção (PCM)).

**Desenho Técnico:** Cotagem. Escalas. Tolerância dimensional e tolerância geométrica; Sistema ISO de tolerâncias e ajustes; Indicação dos estados das superfícies (Qualidade na manutenção; Noções básicas de manutenção de componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos e sensores).

**Processos de Fabricação:** Ferramentas manuais utilizadas nos processos de fabricação e manutenção; Processos de usinagem convencional; Processos de usinagem não-convencional; Processos de soldagem; Injeção de polímeros; Conformação; Laminação; Extrusão; Trefilação; Processos de corte; Eletroerosão (Formas de organização dos serviços de manutenção; Planejamento e controle da manutenção (PCM)).

**Tecnologia e Resistência dos Materiais:** Conceitos propriedades e resistência dos materiais. Ensaio destrutivo (Formas de organização dos serviços de manutenção; Planejamento e controle da manutenção (PCM); Indicadores de manutenção).

3º Ano	Nº 45	Projeto Integrador II	Hora/aula: 120h Hora/relógio: 100h
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver atividades voltadas à interdisciplinaridade dos conhecimentos, integrando os conteúdos dos componentes curriculares, estabelecendo condições para a construção do conhecimento técnico e científico do profissional.			
<b>Ementa:</b> O projeto integrador possuirá um caráter sistêmico, consistindo de uma atividade interdisciplinar envolvendo os conteúdos ministrados nos componentes curriculares.			
<b>Referências</b> <b>Básica:</b> MENDES, F.R. <b>Iniciação Científica para jovens pesquisadores</b> . Porto Alegre: Editora Autonomia, 2012. ROSÁRIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b> . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. STEVAN, Sergio Luiz Jr.; LEME, Murilo Oliveira; SANTOS, Mauro Dias. <b>Indústria 4.0: fundamentos, perspectivas e aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2018. <b>Complementar:</b> Além dessas referências, a bibliografia complementar é resultante da temática escolhida e, portanto, será definida anualmente de acordo com a temática central do projeto a ser desenvolvido.			
<b>Pontos Integradores:</b> Interdisciplinaridade entre os componentes curriculares do núcleo comum e profissional.			