



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
Rua Frederico Maurer, 3015, Boqueirão, Curitiba - Paraná
CEP 81.670-020 Fone: (0xx) 41 3276-9534 / 3276-9863 Fax: 3276-8915
WWW.CEEPCURITIBA.COM.BR E-mail: secretaria@ceepcuritiba.com.br



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO – DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP

MATRIZ CURRICULAR –
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO
ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL EM MECÂNICA¹

NRE: <i>insira código e nome</i>				MUNICÍPIO: <i>insira código e nome</i>													
INSTITUIÇÃO DE ENSINO: <i>insira código e nome</i>																	
ENDEREÇO: <i>insira endereço completo com bairro, município e CEP</i>																	
TELEFONE: <i>insira DDD e n.º de telefone</i>																	
ENTIDADE MANTENEDORA: Governo do Estado do Paraná																	
CURSO: Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio								CÓDIGO: 2533				C.H. Mínima: 3.000 horas					
DIAS LETIVOS ANUAIS: 200				TURNO: diurno/noturno				ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2025				FORMA:					
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA	ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR	1ª SÉRIE				2ª SÉRIE				3ª SÉRIE						
			Aula Semanal		Hora Anual		Aula Semanal		Hora Anual		Aula Semanal		Hora Anual				
	LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	LÍNGUA PORTUGUESA	2	66		3	100		3	100							
		ARTE	2	67		0	0		0	0							
		EDUCAÇÃO FÍSICA	2	67		2	67		0	0							
		LÍNGUA INGLESA	2	66		2	66		2	66							
	MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	MATEMÁTICA	3	100		2	66		3	100							
		EDUCAÇÃO FINANCEIRA	0	0		1	33		0	0							
		EDUCAÇÃO DIGITAL E COMPUTAÇÃO: PROGRAMAÇÃO E IA	1	33		0	0		0	0							
		CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	QUÍMICA	2	67		0	0		2	67						
	FGB	CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	FÍSICA	0	0		2	67		2	66						
			BIOLOGIA	2	67		0	0		2	67						
			GEOGRAFIA	2	67		0	0		2	67						
			HISTÓRIA	0	0		2	67		2	67						
CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	SOCIOLOGIA	0	0		2	67		0	0								
		FILOSOFIA	0	0		2	67		0	0							
		TOTAL DE AULAS SEMANAIS/HORAS-RELÓGIO ANUAL – FORMAÇÃO GERAL BÁSICA	18	600		18	600		18	600							
APROFUNDAMENTO	UNIDADE CURRICULAR	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P				
		3916 - Tecnologia mecânica	1	2	33	67	0	0	0	0	0	0	0	0			
		3828 - Desenho mecânico	0	0	0	0	1	2	33	67	0	0	0	0			
		857 - Eletromecânica	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	33	67			
		TOTAL DE AULAS SEMANAIS/HORAS-RELÓGIO ANUAL – APROFUNDAMENTO	3	100		3	100		3	100							
ITINERÁRIO FORMATIVO TÉCNICO PROFISSIONAL	IF	ITINERÁRIO FORMATIVO	UNIDADE CURRICULAR														
			T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
			3918 - Introdução a mecânica	1	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			1682 - Manutenção de máquinas e equipamentos	0	2	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0		
			3910 - Mecânica	2	2	66	67	1	2	33	67	0	0	0	0		
			3920 - Processos de fabricação	0	0	0	0	1	2	33	67	1	2	33	67		
			3921 - Projetos mecânicos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	33	67		
			1525 - Resistência dos materiais	0	0	0	0	1	2	33	67	1	2	33	67		
			4014 - Segurança do trabalho	2	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			TOTAL DE AULAS SEMANAIS/HORAS-RELÓGIO ANUAL – ITINERÁRIO FORMATIVO	9	300		9	300		9	300						
			PARTE DIVERSIFICADA	COMPONENTE CURRICULAR	Língua Espanhola ⁴												
4	133				4	133		4	134								
TOTAL DE AULAS SEMANAIS/HORAS-RELÓGIO ANUAL – PARTE DIVERSIFICADA	4	133			4	133		4	134								
TOTAL DE AULAS SEMANAIS/HORAS-RELÓGIO ANUAL ^{2,3}			34	1.133		34	1.133		34	1.134							

¹ Matriz Curricular de acordo com a LDB - Lei n.º 9.394/96.

² Quando ofertado no turno diurno serão 06 aulas de 50 minutos por dia, de 2ª a 6ª feira, totalizando 30 aulas semanais.

³ Quando ofertado no turno noturno serão 06 aulas de 50 minutos por dia, de 2ª a 6ª feira, totalizando 30 aulas semanais e destas 06 aulas, 02 aulas semanais serão na forma não presencial de acordo com o previsto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT.

⁴ Língua Espanhola: de oferta obrigatória pelo CELEM, na Instituição Pública de Ensino e matrícula facultativa para o estudante, conforme Parecer CEE/PR n.º 37/2025. Carga horária: 4 aulas semanais.

• 1ª SÉRIE

Unidade Curricular	Tecnologia mecânica	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Avaliar os riscos e benefícios ambientais e à saúde decorrentes do uso de diferentes materiais mecânicos (ferrosos, não ferrosos, polímeros, elastômeros), considerando sua composição, toxicidade, reatividade e formas de descarte, propondo práticas responsáveis e sustentáveis no ambiente industrial e social. Resolver e interpretar problemas mecânicos que envolvem grandezas compostas (como densidade de materiais, velocidade de corte, potência, energia elétrica, entre outras), dominando o uso de unidades de medida convencionais e tecnológicas, e realizando conversões com precisão no contexto da prática industrial. Analisar e representar processos de transformação e conservação da energia, da matéria e do movimento em sistemas mecânicos, como fundição, usinagem e	Diferenciar materiais ferrosos, não ferrosos, polímeros e elastômeros. Compreender os processos de tratamento térmico, metalúrgicos e de fundição. CIÊNCIAS DA NATUREZA (FGB: EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. (FGB: EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente	Materiais Ferrosos, não ferrosos, polímeros e elastômeros Ensaaios Mecânicos Tratamentos térmicos Tratamentos termoquímicos Metalurgia e fundição Tecnologia Mecânica dos Materiais – 1º semestre Revisão da estrutura da matéria. Estruturas cristalinas: conceitos, classificação, mecanismos de deformação, defeitos. Propriedades mecânicas. Fabricação do aço e do ferro fundido. Diagrama de equilíbrio – diagrama Fe – Fe₃C (microestruturas dos aços). Tecnologia Mecânica dos Materiais – 2º semestre Diagramas TTT (tempo x temperatura x transformação) tratamento térmico e termoquímico dos aços. Ferros fundidos. Metalurgia do pó. Ensaaios: Dureza, tração e metalográfico.

soldagem, prevenindo comportamentos físicos e adotando práticas que promovam o uso eficiente de recursos e a sustentabilidade no processo produtivo. Analisar propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais utilizados na indústria (ex.: dureza, ductilidade, condutividade térmica e elétrica), avaliando sua adequação para diferentes aplicações e propondo soluções tecnológicas que sejam seguras, eficazes e adaptadas ao contexto local. Modelar fenômenos periódicos reais (como vibrações mecânicas, ondas sonoras e movimentos rotativos) por meio de funções seno e cosseno, utilizando representações gráficas no plano cartesiano e ferramentas digitais, para interpretar e prever comportamentos de sistemas no contexto da mecânica. Identificar materiais ferrosos, não ferrosos, polímeros e elastômeros, compreendendo seus comportamentos em diferentes condições térmicas e mecânicas, e aplicar conhecimentos sobre tratamentos térmicos, fundição e processos metalúrgicos com foco na melhoria das propriedades dos materiais e na eficiência	dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. (EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano. MATEMÁTICA (FGB: EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas compostas, determinadas pela razão ou pelo produto de duas outras, como velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc. MATEMÁTICA (FGB: EM13MAT103) Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive de novas unidades, como as de armazenamento de dados e de distâncias astronômicas e microscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade. (FGB: EM13MAT306) Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com a funções seno e cosseno, no	
---	---	--

dos produtos.	plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.	
Referências Bibliográficas		
CALLISTER JR, William D. Ciência Engenharia de Materiais – Uma Introdução. 8 ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.		
CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos – características gerais. Tratamentos térmicos e principais tipos. São Paulo: ABM.		
SOUZA, Sérgio P. – Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Edgard Blücher.		

• **2ª SÉRIE**

Unidade Curricular	Desenho mecânico	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Elaborar desenhos básicos de mecânicos conforme normalização.	Elaborar croquis e desenhos mecânicos. Aplicar normas técnicas referentes ao desenho mecânico.	Perspectiva
Representar os componentes e conjuntos mecânicos em perspectivas e em vistas ortográficas com cotas, ajustes e tolerâncias.	Aplicar os princípios fundamentais do desenho de projeção.	Projeção ortogonal
Utilizar softwares para a produção de desenho mecânico.	Ler e interpretar desenhos técnicos de conjuntos mecânicos.	Cotas, tolerâncias e ajustes
Elaborar projetos mecânicos.	Empregar softwares diferenciados para produção de desenhos e projetos mecânicos.	Cortes e seções
	Desenvolver projetos mecânicos.	Representação de elementos de máquinas
		Conjuntos Mecânicos
		Introdução à Informática Básica
		Modelagem espacial de peças
		Montagem de conjuntos mecânicos

	MATEMÁTICA (FGB: EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos (cilindro e cone) em situações reais, como o cálculo do gasto de material para forração ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados. (EM13MAT103) Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive de novas unidades, como as de armazenamento de dados e de distâncias astronômicas e microscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade. Compreender as normas de desenho básico para elaborar peças mecânicas.	Documentação técnica de projeto 1. Desenho Técnico Mecânico – 1º semestre Desenhos aplicando linhas e caligrafia técnica. Construções geométricas usuais. Normas da ABNT. Esboço técnico e projeções ortogonais. Perspectivas cavaleira, isométrica. Peças cotadas e escalas. Supressão de vistas. Cortes, rupturas e seções de peças. Representação de roscas. Desenhos de conjuntos. Planificação. Simbologia mecânica. 2. Desenho Assistido por Computador – 2º período Introdução ao ambiente gráfico de software de CAD. Aplicação de comandos do software. Aplicação dos ambientes do software: Peças, montagem em três dimensões (3D).
--	--	---

Referências Bibliográficas

CRUZ, Micheli Davi da. Desenho Técnico para Mecânica – Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Erica, 2010.

RIBEIRO, Antônio Clerio & PEREZ, Mauro Pedro & IZIDORO, Nacir. Curso de Desenho Técnico e Auto-CAD. São Paulo: Pearson, 2013.

SPECK, Henderson José. Manual Básico de Desenho Técnico. Santa Catarina: UFSC, SC.

SOUZA, Adriano Fagali de, RODRIGUES, Alessandro Roger. Desenho Técnico Mecânico – Projeto e Fabricação no Desenvolvimento de Produtos Industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

• 3ª SÉRIE

Unidade Curricular	Eletromecânica	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Conhecer os fundamentos da eletromecânica. Aplicar os fundamentos da eletromecânica para a mecânica. Compreender a eletrônica aplicada aos sistemas automotivos.	Compreender os fundamentos da eletromecânica aplicáveis à mecânica. Entender os circuitos elétricos e a partida de motores. Compreender a potência elétrica e suas aplicações. Interpretar circuitos eletrônicos, seus componentes e suas configurações. Analisar os conceitos apreendidos dos fundamentos da eletromecânica para emprego na mecânica. Interpretar problemas e propor soluções em circuitos eletromecânicos. CIÊNCIAS DA NATUREZA (FGB: EM17CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos - com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais - para propor ações que visem a sustentabilidade.	Eletricidade Básica Circuitos Elétricos Partida de motores Tensão. Corrente contínua. Resistência. Potência. Corrente Alternada. Instrumentos para medição de tensão, corrente e potência. Potência Trifásica. Funcionamento do Transformador Instalação de Motor elétrico. Diagramas de força e funcional de partida direta.

	(EM13CNT308) Analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos, redes de informática e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos. MATEMÁTICA (FGB: EM13MAT103) Interpretar e compreender o emprego de unidades de medida de diferentes grandezas, inclusive de novas unidades, como as de armazenamento de dados e de distâncias astronômicas e microscópicas, ligadas aos avanços tecnológicos, amplamente divulgadas na sociedade.	
--	--	--

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. Editora Érica. 2. ed. São Paulo: Érica, 2006.

BOYLESTAD, Robert. Introdução a Análise de Circuitos. 12. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2012.

CAPUANO, Francisco G., Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo: Érica, 2010.

CAVALIN, Geraldo & CERV ELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 14. ed. Curitiba: Base. 2008.

CREDER, Helio. Instalações Elétricas. 6. ed. São Paulo: LTC, 2016.

FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NISKIER, Julio & MACIMTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 6. ed. São Paulo: LTC. 2013.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. Fundamentos de Eletricidade. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

• 1ª SÉRIE

Unidade Curricular	Introdução a mecânica	
Carga horária	Hora-relógio anual:	33 horas
	Hora-aula anual:	40 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	13/13/14 horas/aula
	Hora-aula semanal:	1 aula
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Compreende os conceitos e fundamentos dos processos de fabricação mecânica. Definir e compreender as especificidades e funções do técnico em mecânica	Estabelecer compreensão dos conceitos que fundamentam os processos de fabricação mecânicos. Compreender as especificidades e funções do técnico em mecânica. Executar programas de manutenção. Especificar processos de fabricação, materiais e insumos.	Perfil Profissional Processos de Fabricação Órgãos reguladores e de representação de classe Gestão Industrial. Princípios da Mecânica Industrial - 1º semestre Campo da Mecânica. A indústria Mecânica. Importância econômica e seu papel no desenvolvimento. Os profissionais da Mecânica e a especificidade do trabalho do Técnico em Mecânica. Órgãos reguladores e de representação de classe. Introdução aos processos de fabricação: Fundição, Usinagem, Conformação e Soldagem. Sistemas de produção - 2º semestre Sistemas convencionais e organização dos sistemas de produção: Fordismo, Toyotismo e JIT. Planejamento de produção. Estoques. Dimensionamento dos processos de produção: Atuação do PCP (planejamento e controle da produção).

Referências Bibliográficas

FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Blücher. , 2000.

SCHAEFFER, Lirio. Conformação dos Metais – Metalurgia e Mecânica. Porto Alegre: RIGEL, 1995.

TUBINO, Dalvio Ferrari. Manual de Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 1997.

• 1ª SÉRIE

Unidade Curricular	Manutenção de máquinas e equipamentos	
Carga horária	Hora-relógio anual:	67 horas
	Hora-aula anual:	80 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	26/27/27 horas/aula
	Hora-aula semanal:	2 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Conhecer os princípios da manutenção mecânica. Planejar a manutenção mecânica. Executar a manutenção mecânica de máquinas e dos equipamentos.	Compreender os princípios e a importância da manutenção mecânica. Promover o planejamento da manutenção mecânica no local. Definir técnica de manutenção e acompanhar a execução. Executar programas de manutenção, especificando materiais e insumos. Desenvolver a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos.	Tipos de manutenção Técnicas de manutenção e análise de falhas Manutenção preventiva e corretiva Planejamento da manutenção. Manutenção Histórico da manutenção; tipos de manutenção. Manutenção corretiva não planejada, corretiva planejada, preventiva, preditiva. Manutenção produtiva total (TPM). Planejamento e organização da manutenção. Classificação das falhas, investigação da origem das falhas. Técnicas preditivas, inspeção visual, métodos de medição, análise e monitoração de vibração, métodos de medição, análise e monitoração de temperatura, métodos de medição, análise e monitoração de ruídos, coleta e análise de óleo.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Paulo Samuel de. Manutenção Mecânica Industrial – Conceitos Básicos e Tecnologia Aplicada. São Paulo: Érica/Saraiva, 2014.

GONÇALVES, Edson. Manual Básico para Inspetor de Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

SANTOS, Valdir Aparecido dos. Prontuário para Manutenção Mecânica. Rio de Janeiro: Icone, 2010.

• 1ª SÉRIE

Unidade Curricular	Mecânica	
Carga horária	Hora-relógio anual:	133 horas
	Hora-aula anual:	160 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	53/53/54
	Hora-aula semanal:	4
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Utilizar os principais instrumentos e dispositivos na medição de componentes mecânicos. Compreender as principais características das instalações mecânicas industriais. Compreender o princípio de funcionamento e manutenção das máquinas térmicas.	Compreender sobre os principais instrumentos e dispositivos na medição de componentes mecânicos. Compreender e aplicar as leis da termodinâmica em sistemas reais. Analisar e prever o comportamento de gases e líquidos em processos térmicos. Calcular eficiência energética e perdas térmicas em máquinas e sistemas. Interpretar ciclos termodinâmicos (como o de Carnot, Rankine e Otto). Identificar e quantificar os modos de transferência de calor: condução, convecção e radiação. Identificar os componentes e o funcionamento de diferentes tipos de caldeiras. Operar caldeiras com segurança e eficiência. Compreender normas e procedimentos de inspeção e	Sistemas de unidades e conversões Escala graduada Paquímetros Micrômetros Relógios comparadores Goniômetros Máquinas Térmicas 1.Metrologia – 1ªsérie Conceitos fundamentais aplicados à metrologia. Leitura e utilização do paquímetro. Leitura e utilização do micrômetro. Funcionamento dos relógios comparadores.

	manutenção. Diagnosticar falhas e propor soluções em sistemas de geração de vapor. Calcular rendimento térmico e consumo de combustível. Compreender o princípio de funcionamento e os tipos de trocadores de calor. Dimensionar e selecionar trocadores de calor para diferentes aplicações. Avaliar o desempenho térmico de sistemas de troca térmica. Realizar manutenção preventiva e corretiva. Aplicar conceitos de corrosão, incrustação e perda de eficiência. Entender os ciclos de refrigeração e climatização (ex.: ciclo de compressão de vapor). Diagnosticar problemas e realizar reparos em sistemas de ar-condicionado e refrigeração. Selecionar equipamentos adequados para diferentes ambientes e necessidades. Aplicar normas de segurança e controle ambiental (ex.: manejo de gases refrigerantes). Medir e interpretar parâmetros como pressão, temperatura e vazão. Compreender o funcionamento dos motores (Otto e Diesel). Realizar manutenção básica e ajustes em motores. Diagnosticar falhas por meio de análise de desempenho e funcionamento. Interpretar diagramas e curvas de torque/potência. Avaliar o consumo e eficiência energética de motores.	Blocos-padrão. Forma de utilização dos calibres. Goniômetros. Sistema ISO de tolerâncias entre eixos e furos. Influência da temperatura nas medidas mecânicas. Teoria dos erros. 2. Máquinas Térmicas – 1ª série Princípios fundamentais da Termodinâmica. Formas de transferência de calor (condução, convecção e irradiação). Princípios fundamentais da combustão e dos combustíveis. Classificação dos Trocadores de Calor e suas aplicações. Diferentes formas de Geradores de Vapor. Motores de combustão interna. Tipos de Turbinas e as características dos Compressores.
Referências Bibliográficas		
ALBERTAZZI, Armando & SOUSA, André R. de. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole, 2008.		

CRUZ, Micheli Davi da. Desenho Técnico para Mecânica – Conceitos, Leitura e Interpretação. São Paulo: Érika, 2010.

FILIPO Fº, Guilherme. Máquinas Térmicas Estáticas e Dinâmicas. São Paulo: Érika, 2014.

GUEDES, Pedro. Metrologia Industrial. São Paulo: LIDEL-ZAMBONI, 2011.

• **1ª SÉRIE**

Unidade Curricular	Segurança do trabalho	
Carga horária	Hora-relógio anual:	67 horas
	Hora-aula anual:	80 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	26/27/27 horas/aula
	Hora-aula semanal:	2 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Conhecer e avaliar os riscos à saúde e suas consequências nos ambientes de trabalho. Conhecer e aplicar os processos e técnicas de orientação e educação para a segurança no trabalho e biossegurança possíveis, conforme as normas regulamentadoras. Conhecer a legislação e normas de segurança do trabalho. Reconhecer os elementos básicos de prevenção de acidentes no trabalho. Aplicar as prescrições	Identificar nos ambientes de serviço os fatores de risco a si próprio e aos demais colaboradores. Atuar como agente educativo nas questões relativas à saúde e segurança no trabalho, prestando informações e esclarecimentos a outras categorias profissionais e à população em geral. Identificar a necessidade de conservação e manutenção dos materiais, instrumentos de aferição e equipamentos de segurança.	Atos inseguros Condições inseguras Riscos ambientais Equipamentos de proteção. Normas regulamentadoras Materiais necessários para emergência. Tipos de emergência e como prestar primeiros socorros. Respiração artificial Parada cardíaca, hemorragia, queimaduras, fraturas Transmissão do calor Classes de fogo Extintores e as classes de incêndio

normativas relativas à prevenção de acidentes, noções de primeiros socorros e prevenção e combate a incêndios. Conhecer os EPI's e fazer correto uso deles.	Conhecer as Normas Regulamentadoras pertinentes à Segurança do Trabalho. Prevenir e auxiliar no controle de doenças e acidentes de trabalho. Fazer o correto uso correto dos EPI's.	1) Prevenção de Acidentes Atos inseguros. Condições inseguras. Riscos ambientais. Equipamentos de proteção. Normas regulamentadoras. 2 Noções de Primeiros Socorros Materiais necessários para emergência. Tipos de emergência e como prestar primeiros socorros. Respiração artificial. Parada cardíaca, hemorragia, queimaduras, fraturas. 3 Prevenção e Combate a Incêndios Transmissão do calor. Classes de fogo. Extintores e as classes de incêndio.
Referências Bibliográficas		
BARBOSA, Rildo Pereira & BARSANO, Paulo Roberto. Higiene e Segurança do Trabalho. São Paulo: Erica, 2014. BARBOSA Fº, Antônio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. DE OLIVEIRA MATTOS, Ubirajara A.; MACEDO, Francisco Soares. Higiene e Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2011. SEGURANÇA E MEDICINA NO TRABALHO. Lei 6514/1977 – 45. Ed. São Paulo: Atlas. SOUNIS, Emílio. Manual de Higiene e Medicina do Trabalho. São Paulo: Cone.		

● **2ª SÉRIE**

Unidade Curricular	Mecânica	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS

Compreender as principais características das instalações mecânicas industriais. Aplicar os fundamentos de hidráulica e pneumática na construção de circuitos mecânicos.	Compreender a elaboração de projetos para fabricação ou adaptação de sistemas mecânicos em geral. Especificar processos de fabricação, materiais e insumos. Identificar os tipos de instalações mecânicas industriais. Compreender os fundamentos de mecânica dos fluidos. Analisar os tipos e características das instalações mecânicas industriais, bombas hidráulicas, válvulas e compressores. Descrever as funções dos componentes e o funcionamento da instalação de ar comprimido. Descrever as funções dos componentes de um sistema pneumático e eletropneumático Elaborar e montar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Descrever as funções dos componentes de	Tipos de instalações mecânicas industriais Tubulações industriais Bombas hidráulicas Válvulas Fundamentos de mecânica dos fluidos Válvulas e atuadores Principais circuitos hidráulicos e pneumáticos 1.Instalações Mecânicas – 2ªsérie Introdução a instalações industriais; Transporte de fluidos. Propriedades técnicas; Tubulações industriais, tipos, normas ABNT (Normas técnicas NR-13), ASTM, materiais. Acessórios de tubulação, tipos, características. Válvulas: tipos e emprego, filtros. Nomenclatura técnica; Bombas, classificação e funcionamento. Medidores de vazão. Medidores de pressão. Medidores de força. Fenômenos próprios do transporte, cavitação e golpe de aríete; Alturas manométricas Cálculo de alturas manométricas, perdas, diâmetro dos tubos, potência hidráulica, mecânica e elétrica. Curvas de rendimento Conceitos básicos e propriedades das tubulações e transporte de fluídos. Desenvolvimento de produto. Operações de fabricação: Cuidados e critérios; Processos de acabamento e pintura; Noções de corrosão. 2.Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – 2ªsérie Sensores. Atuadores. Válvulas direcionais, de pressão, reguladoras de vazão, acumuladores e fluidos hidráulicos; Filtros; Preparação do ar
--	--	--

	um sistema eletrohidráulico. Elaborar e montar circuitos eletrohidráulicos	comprimido; Qualidade do ar: Apresentação dos principais componentes para comandos eletromecânicos. Técnicas de comando eletro-pneumático e eletro-hidráulico. Sistemas eletro-pneumático e eletro-hidráulico. Dispositivo de controle e acionamento pneumático. Circuitos pneumáticos.
--	---	---

Referências Bibliográficas

BOLLMANN, Arno. Fundamentos da Automação Industrial Pneumática. ABHP – Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática. São Paulo, 1997.

BONACORSO, Nelson Gauze. Automação Eletropneumática. 10 ed. São Paulo: Érika, 2010.

FIALHO, A. B. Automação Hidráulica, Erica, São Paulo.

GUEDES, Pedro. Metrologia Industrial. São Paulo: LIDEL-ZAMBONI, 2011.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações Industriais – Materiais projetos e montagem. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

• 2ª SÉRIE

Unidade Curricular	Processos de fabricação	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aula
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Aplicar os processos de soldagem e de conformação mecânica.	Operar máquinas e equipamentos industriais simples. Interpretar normas técnicas pertinentes aos processos de fabricação.	Elasticidade e plasticidade dos materiais Mecanismos de deformação plástica dos metais Fenômenos metalúrgicos na conformação mecânica

	Avaliar métodos de utilização de ferramentas, instrumentos de medição e interpretações de suas leituras	Processos de soldagem ao arco elétrico Processos de soldagem a chama Processos de soldagem por resistência elétrica. Conformação Mecânica - 2ª série Noções básicas de segurança. Materiais metálicos, suas propriedades, as influências dos elementos de liga e os tipos de tratamentos térmicos usados no estudo da conformação mecânica dos materiais. Tipos de fundição, moldes, produtos e defeitos típicos no processo de fundição. Tipos de máquinas, ferramentas, produtos e defeitos no processo de laminação. Tipos de máquinas, matéria-prima, produtos e defeitos no processo de extrusão. Tipos de máquinas, ferramentas, tratamentos térmicos, matéria-prima, produtos e defeitos no processo de trefilação. Tipos de máquinas, ferramentas, matéria-prima, produtos e defeitos no processo de estampagem. Tipos de máquinas, ferramentas, matéria-prima, produtos e defeitos no processo de forjamento. Soldagem - 2ª série Segurança em soldagem. Processos utilizados para a soldagem (a gás, eletrodo revestido, MIG-MAG, TIG). Arco submerso e solda por resistência. Parâmetros e as suas influências. Características dos materiais a serem soldados. Defeitos em soldagens. Ensaios não destrutivos para soldagem.
Referências Bibliográficas		
BUZZONI, H. A. – Solda Autógena. 3. ed. Editora Lep S/A. CETLIM, Paulo Roberto & HELMAN, Horácio. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. 2. ed São Paulo: Empório do Livro, 2025		

GEARY, Don & MILLER, Rex. Soldagem. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GRIFFIN, I., RODEM, E. M. Soldagem a Arco.

SANTOS, Carlos Eduardo Figueiredo dos. Processos de Soldagem. São Paulo: Erica, 2014.

SCHAEFFER, Lirio. Conformação dos Metais – Metalurgia e Mecânica. Porto Alegre: RIGEL, 1995.

SCHIMPKE, P., HORN, H. A. – Tratado General de Soldadura – tomos I e II. Editora Gustavo Gill S. A. Barcelona.

• 2ª SÉRIE

Unidade Curricular	Resistência dos materiais	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Entender os fundamentos e os esforços presentes em componentes mecânicos.	Identificar as cargas e solicitações que atuam nos elementos, quantificando-os. Classificar os materiais quanto às suas características mecânicas. Classificar e identificar as propriedades mecânicas dos Materiais.	Mecânica Técnica Cálculo de força e de momento Esforços solicitantes. Resistência dos materiais: Equilíbrio de forças e momentos. Esforço de tração e de compressão. Esforço de cisalhamento. Momento de inércia. Esforço de torção. Esforço de flexão.
Referências Bibliográficas		
BEER, Ferdinand P. & DEWOLF, John T. Mecânica dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2015. SILVA, Lucas F. M. da. & GOMES, J. F. Silva. Introdução a Resistência dos		

Materiais. Porto - Portugal: Publindustria, 2015.

• **3ª SÉRIE**

Unidade Curricular	Processos de fabricação	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Compreender os processos de usinagem convencional e CNC Conhecer normas técnicas pertinentes aos processos de fabricação.	Programar operações de usinagem CNC usando simulador. Confeccionar peças utilizando usinagem convencional e CNC. Aplicar normas técnicas pertinentes aos processos de fabricação. Avaliar métodos de utilização de ferramentas de usinagem. Operar máquinas de usinagem convencional e CNC.	Processos convencionais de usinagem Programação de máquinas de usinagem CNC Usinagem - 3ª série Geometria da ferramenta. Materiais para ferramentas. Teoria de corte dos materiais. Usinabilidade de materiais. Vida da ferramenta. Avarias e desgastes da ferramenta. Fluido de corte. Forças de potência de corte. Processos de usinagem geométrica definida. Processos de usinagem geométrica não definida. Planejamento de processos de usinagem. Ajustagem. Normas básicas de segurança. Usinagem de peças com máquinas convencionais. CNC - 3ª série Componentes e características das máquinas com programação CNC. Planejamento dos processos de usinagem de peças por máquinas CNC. Simulação em computador do programa CNC (CAM). Programação de máquinas CNC. Normas básicas de segurança. Usinagem de peças com máquinas CNC.

Referências Bibliográficas

CNC - Programação de comandos numéricos computadorizados - torneamento. Ed. Erica - São Paulo.

Comando numérica CNC Técnica operacional fresagem. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA.

FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Blücher, 2000.

FITZPATRICK, Michael. Introdução a Usinagem com CNC. São Paulo: Mc Graw Hill, 2013.

• 3ª SÉRIE

Unidade Curricular	Projetos mecânicos	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aula
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aula
	Hora-aula semanal:	3
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Elaborar projetos de peças e equipamentos mecânicos. Desenvolver projetos mecânicos empregando softwares específicos.	Aplicar normas técnicas para o desenvolvimento de projetos, planejamento e execução de projetos mecânicos. Interpretar e criar diagramas relacionados a projetos mecânicos. Relacionar materiais aplicados nos projetos.	Metodologia para elaboração de projetos Elaboração de projeto mecânicos Planejamento e execução de projetos mecânicos. 1) Metodologia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos e tecnológicos. Temas para elaboração de um projeto mecânico. Seleção do tema para elaboração de um projeto mecânico. Cálculo e dimensionamento do projeto mecânico. Planejamento e elaboração do projeto mecânico.

		2) Planejamento e execução do projeto mecânico e documentação técnica pertinente.
Referências Bibliográficas		
NORTON, R. L. <i>Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada</i>. Bookman. COLLINS, J. A. <i>Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas</i>. LTC. MOTT, R. L. <i>Elementos de Máquinas em Projeto Mecânico</i>. Pearson. CREDER, Helio. <i>Instalações Elétricas</i>. Editora LTC. 16ª edição, 2016. SP. CRUZ, Micheli Davi da. <i>Desenho Técnico para Mecânica – Conceitos, Leitura e Interpretação</i>. Editora Erica. 1ª edição, 2010, SP. MELCONIAN, Sarkis. <i>Elementos de Máquinas</i>. 9ª edição. Editora Erika. 2009. SP.		

● **3ª SÉRIE**

Unidade Curricular	Resistência de materiais	
Carga horária	Hora-relógio anual:	100 horas
	Hora-aula anual:	120 horas/aulas
	Hora-aula trimestral:	40/40/40 horas/aulas
	Hora-aula semanal:	3 aulas
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	CONHECIMENTOS
Dimensionar elementos de	Compreender os componentes e os	Parafusos Rebites

máquinas mecânicas.	elementos das máquinas mecânicas.	Eixos Correias Correntes Engrenagens Cabos de aço Rolamentos Elementos de máquinas: Elementos de fixação. Elementos de apoio. Elementos de transmissão. Elementos de vedação. Elementos elásticos. Lubrificação.
Referências Bibliográficas		
BUDYNAS, Richard G. & KEITH NISBETT, J. Elementos de Máquinas de SHIGLEY. 10 ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2016. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. 9ª edição. Editora Erika. 2009. SP.		