



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

RESOLUÇÃO Nº 43 /92

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, tendo em vista o que consta do Processo nº 10.440/91-33 da Coordenação do Curso Superior de Tecnologia Mecânica; e

CONSIDERANDO o Parecer da Comissão de Ensino de Graduação e Extensão; e

CONSIDERANDO a aprovação unânime do Plenário da Sessão Ordinária do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do dia 02.07.1992,

R E S O L V E:

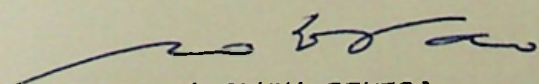
Art. 1º - Aprovar a reformulação curricular do Curso Superior de Tecnologia Mecânica, com as ênfases propostas, conforme anexos I, II e III que passam fazer parte da presente resolução (grade curricular, ementas, relação de equivalências);

Art. 2º - Estabelecer que são poderão ser efetivadas as implantações das Áreas Mármore e Granito e Confeccão após a Coordenação do Curso haver apresentado a este Conselho, para análise, as condições pormenorizadas de implementação das mesmas.

Parágrafo Único - A proposta de reformulação do Curso deverá ser encaminhada ao Conselho Federal de Educação, tendo em vista o Parecer nº 1.060/73 do mesmo Conselho.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

SALA DAS SESSÕES, 02 DE JULHO DE 1992


ROBERTO DA CUNHA PENEDO

PRESIDENTE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ANEXO I

1 - Grade Curricular (Núcleo Comum)

1º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Cálc. Apl. I	60 horas	
Fís. Apl. I	75 horas	
Des. Tec. Mecânica	90 horas	
Est. Prob. Bras. I	15 horas	
Proc. de Dados	60 horas	
TOTAL 300 horas		

2º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Cálc. Apl. II	60 horas	
Fís. Apl. II	75 horas	
Mecanismos	75 horas	
Elet. Ind.	75 horas	
Est. Prob. Bras. II	15 horas	
TOTAL 300 horas		

3º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Hid. Industrial	90 horas	
Hid. e Seq. do Trabalho	45 horas	
Elem. de Máquinas	120 horas	
Tec. Mecânica	45 horas	
TOTAL 300 horas		

4º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Org. Ind.	75 horas	
Cont. Qualidade	90 horas	
Lubrificação	75 horas	
Circuito Hid. e Pneumáticos	60 horas	
TOTAL 300 horas		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2 - Grade Específica para o Curso de "Tecnólogos" com Ênfase no Setor Metal Mecânico

5º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Mãq. Transport.	60 horas	
Mãq. Térmicas	60 horas	
Proc. Fabricação	75 horas	
Pol. Vent. Ind.	60 horas	
Custos Industriais	45 horas	
TOTAL 300 horas		

6º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
Est. e Prop. Mat.	45 horas	
Manut. Industrial	90 horas	
Proc. de Usinagem	120 horas	
Relações no Trab.	45 horas	
Est. Supervisionado	420 horas	
TOTAL 300 horas sem estágio		

3 - Grade Específica para o Curso de "Tecnólogos" com Ênfase no Setor de Mármore e Granito

5º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
- Tecnologia do Mármore e Granito	90 horas	
- Planejamento e Contr. Produção	60 horas	
- Instalações Ind. do Setor Mármore e Granito	90 horas	
- Contr. Ambiental	60 horas	
TOTAL 300 horas		

6º Período

Disciplina	Carga Horário	T - E - P
- Geologia do Mármore e Granito	60 horas	
- Manutenção de Equipamentos e Instalações Ind.	90 horas	
- Relações no Trab.	45 horas	
- Mãq. de Transp.	60 horas	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
- Custos Industr.	45 horas	
- Estágio	420 horas	
TOTAL 300 horas sem estágio		

4 - Grade Específica para o Curso de "Tecnólogos" com Ênfase no Setor de "Confecções".

5º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
- Sistemas de Confecções de Vestuária	60 horas	
- Tecnologia da Malharia	60 horas	
- Plan. Cont. da Produção	60 horas	
- Poluição e Vest. Industrial	60 horas	
- Noções Caldeiras	60 horas	
TOTAL 300 horas		

6º Período

Disciplina	Carga Horária	T - E - P
- Manut. de Equip.	90 horas	
- Instalações Ind. do Setor de Conf.	75 horas	
- Mercadologia em Confecções	45 horas	
- Custos Industr.	45 horas	
- Relações no Trab.	45 horas	
- Estag. Supervís.	420 horas	
TOTAL 300 horas sem estágio		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ANEXO II

1 - Ementas das Disciplinas

Cálculo Aplicado I (60 horas)

- Conceitos Fundamentais, Linha reta, Circunferência.
- Seções Cônicas, Simplificação de equações.
- Coordenadas polares; Equações paramétricas.

Cálculo Diferencial

- Conceitos Fundamentais: Funções de várias variáveis.
- Derivadas: Derivadas parciais, Derivação em cadeia.
- Máximos e mínimos.

Cálculo Integral

- Integração: Integrais imediatos, Constante de integração.
- Integral definido.
- Aplicações e Áreas: volumes, Áreas de superfícies, Centróides, Momento de área, Momento de inércia, etc.

Física Aplicada I (75 horas)

Mecânica dos Sólidos

- Estática: Equilíbrio; Reações; Vetores.
- Cinemática: Movimento de partículas - pêndulos, uniforme, etc.
- Dinâmica: sistemas rotativos, balanceamento, etc.

Mecânica dos Fluidos

- Hidráulica. Teorema de Bernonilhi, compressibilidade, viscosidade.
- Dinâmica dos Fluidos; Escoamento em tubos.

Desenho Técnico Mecânico (90 horas)

- Introdução. Construções Geométricas. Estudo de Normas Técnicas. Desenho Projetivo - Perspectiva. Desenho com Instrumentação. Princípios de Sistemas de Ajuste e Tolerância. Acabamento Superficial. Elementos usados no desenho de máquinas Rosca - Parafusos. Chavetas - Eixos Estriados - Molas. Rebites e Juntas Rebitadas. Solda - Tipos de Soldas. Engrenagens-Tipos de Engrenagens. Vistas Seccionais. Vistas Auxiliares. Desenho de Tubulações. Desenvolvimento e Interseção de Superfícies. Tópicos Especiais sobre Desenho Arquitetônico, Elétricos e Eletrônicos. Outros Sistemas - Desenho por Computador; Sistema Procad; Sistema Autocad.

Estudos Problemas Brasileiros I (15 horas)

A tecnologia no contexto da melhoria da qualidade de vida do povo brasileiro.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Processamento de Dados (60 horas)

Panorama geral da computação. Introdução aos conceitos básicos de linguagens e programas. Sistemas operacionais. Editores de textos. Banco de Dados. Planilhas Eletrônicas.

Cálculo Aplicado II (60 horas)

- Equações Diferenciais Ordinárias

- . EDO - Tipos, Ordem, Definições
- . EDO - Homogêneo de 1.^a ordem
- . EDO - Linear; EDO exato
- . Tipos especiais de EDO de 2.^a ordem
- . EDO 2.^a ordem homogênea Linear de Coeficientes Constantes
- . EDO 2.^a ordem não-homogênea Linear de Coeficientes Constantes
- . Aplicações - Vibrações, fluidos, etc

- Equações Diferenciais Parciais

- . Noções - Tipos de problemas, equações de Termo-dinâmicas

- Cálculo Vetorial

- . Vetores no espaço 2D; operações com vetores
- . Matrizes e determinantes
- . Aplicações - Mec. Sólidos, Mec. Fluidos, etc

Física Aplicada II (75 horas)

- Eletricidade

- . Carga elétrica; Lei de Colombo
- . Campo elétrico; corrente elétrica
- . Corrente contínua/correntes alternadas
- . Lei de Ohm; medidores elétricos
- . Circuitos, Lei de Kirchhoff
- . Eletromagnetismo; Lei de Maxwell,

- Calor

- . Temperatura, equilíbrio térmico, escalas
- . Energia Térmica; calor específico, calor latente
- . Equação dos gases; equação de estado para gás ideal; calor específico de gases perfeitos
- . Transformações Termodinâmicas
- . Vapor úmido; vapor seco; Trabalho e calor

Mecanismos (75 horas)

- Introdução

- . Mecanismos e máquina; movimentos
- . Ciclo; Período e Fase do Movimento
- . Pares cinemáticos; Transmissão de movimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Sistemas Articulados

- . Quadrilátero articulado
- . Sistema bielô
- . Par sencial; par rotativo
- . Mecanismos de movimento intermitente

- Excêntricos

- Engrenagens

- Dinâmica das Máquinas

- . Cinemática dos componentes
- . Análise de Força nas máquinas
- . Balanceamento de Rotores; Vibrações

Eletrônica Industrial (75 horas)

- Tensões correntes alternadas senoidais
- Sistemas elétricos
- Motores de corrente contínua
- Outras máquinas elétricas
- Regime da partida e permanente
- Acionamento e proteção
- Dispositivos de controle
- Manutenção
- Normas

Estudos dos Problemas Brasileiros II (15 horas)

- Seminários discutindo a inserção do tecnólogo no mercado de trabalho e sua importância no contexto social.

Hidráulica Industrial (90 horas)

- Noções de mecânica dos fluidos. Escoamento dos fluidos. Perda de carga. Instalações de bombeamento. Bombas centrífugas. Selos mecânicos. Aplicações.

Higiene e Segurança do Trabalho (45 horas)

- Acidentes do trabalho. Riscos profissionais. Toxicologia industrial. Avaliação e controle de riscos profissionais. Proteção contra incêndio. Saneamento industrial.

Elementos de Máquinas (120 horas)

- Carga axial. Torção. Flexão. Critérios de escoamento e ruptura de escoamento. Estabilidade de coluna. Fadiga. Aplicações em molas, eixos, parafusos de acionamento e união por rebite. Mancais. Transmissões. Freios. Embreagens. Engrenagens.

Custos Industriais (45 horas)

- Contabilidade geral. Análise e interpretação de balanço. Custos. Depreciação. Inventário. Preço de venda. Financiamento. Impostos. Orçamentos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Organização Industrial (75 horas)

- Métodos e tempos. Estudo do trabalho. Organização racional do trabalho. Programação e controle de produção. Administração de compras. Estoques. Planejamento do processo produtivo-técnico de programação. Sistema de emissão de ordens. Noções de programação linear. Tecnologia de grupo (estudo por geometria de peças para elaboração do melhor processo).

Tec. Mecânica (45 horas)

- Introdução aos processos de fabricação. Sistema de ajuste e rugosidade superficial. Introdução e metrologia de oficina traçagem. Ferramentas e ajustagem manual. Calderaria.

Controle da Qualidade (90 horas)

- Técnicas de controle de qualidade. Técnicas de gestão da qualidade. Ensaaios destrutivos. Ensaaios não - destrutivos. Controle contínuo por amostragem. Controle de qualidade da soldagem.

Lubrificação (75 horas)

- Tipos de lubrificação, suas características e mecanismos. Classificação dos lubrificantes. Lubrificantes líquidos. Aditivos. Graxas. Lubrificantes sólidos. Métodos de aplicação de lubrificantes. Seleção de lubrificantes para equipamentos especiais. Planos de lubrificação.

Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos (60 horas)

- Elementos de circuito hidráulico. Projeto detalhado de circuito hidráulico. Elementos de circuito pneumático. Projeto detalhado de circuito pneumático.

1.1 - Ênfase em Metal/mecânica

Estrutura e Propriedades dos Materiais (45 horas)

- Introdução. Objetivos. Átomo. Moléculas e Cristais. Propriedades mecânicas e deformação dos materiais. Diagrama de fases. Aço e tratamentos térmicos. Metais e ligas não ferrosas. Materiais não metálicos. Conclusão.

Máquinas Térmicas (60 horas)

- Noções de Termodinâmica. Motores de Combustão Interna. Compressores e Ventiladores. Sistema de Geração e Distribuição de Vapor. Refrigeração Industrial.

Processos de Fabricação (75 horas)

- Processos primários de trabalhos dos metais. Processos de conformação e corte de chapas. Processos de soldagem, processos de fundição.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Poluição e Ventilação Industrial (60 horas)

- Critérios de qualidade do ar e da água. Fontes poluentes e seus efeitos. Deposição de resíduos - Poluentes: Medição, Controle e Equipamentos. Legislação específica.

Manutenção Industrial (90 horas)

- Organização e administração da manutenção. Manutenção preventiva. A provisionamento. Custos de manutenção. Manutenção de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Vibração e balanceamento de máquinas. Instalação de máquinas.

Custos Industriais (45 horas)

- Contabilidade geral. Análise e interpretação de balanço. Custos. Depreciação. Inventário. Preço de venda. Financiamento. Impostos. Orçamentos.

Processos de Usinagem (120 horas)

- Teoria da usinagem. Usinagem por arrancamento de cavalo. Ferramentas de corte. Torneamento. Aplainamento. Fresagem. Furação. Serragem. Rosqueamento. Madrilhamento. Rasquetamento. Usinagem por abrasão. Usinagem por processos especiais. Afiamento de utensílios.

Máquinas Transportadoras (60 horas)

- Introdução. Classificação das máquinas transportadoras. Elementos fundamentais das máq. transportadoras. Equipamentos de elevação. Transportadores contínuos. Veículos industriais. Containers e suportes de carga. Planejamento.

Relações no Trabalho (45 horas)

- Introdução e relações humanas, Personalidade, Motivação, Comunicação, Poder e autoridade, Liderança, Grupos sociais, Conflitos e tensão, Divisão do trabalho.

Estágio Supervisionado (420 horas)

- Estágio com no mínimo 420 horas de efetiva duração no setor da ênfase escolhida pelo aluno, com supervisão de um professor do curso, o qual no final do período emitirá um parecer sobre o estágio realizado.

1.2 - Ênfase em Mármore e Granito

Tecnologia do Mármore e Granito (90 horas)

- Característica do Setor, Extração e transporte, Desdobramento em chapas e tiras, Polimento e acabamento, Artemização, Requisitos mercadológicos de qualidade, Controle de qualidade da pedra ao produto acabado.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Planejamento e Controle da Produção (60 horas)

- Definições do PCP, Regras para desempenho das funções do controle da produção, Atividades do PCP, Fluxo típico da produção, PCP na indústria de mármore e granito, Técnicas de programação, Programação e o fluxo de informações, Programação mestre-planejamento e controle, Avaliação do sistema de controle integrado da produção, Integração de vendas com a produção, Gráficos de Gantt, Emissão de ordens de fabricação, Estoques, MRP planejamento das necessidades materiais, Sistemas de informações gerenciais de uma empresa de mármore e granito, Funções relacionadas com o planejamento de necessidades de insumos. O just-in-time aperfeiçoa os resultados.

Custos Industriais (45 horas)

- Contabilidade geral. Análise e interpretação de balanço. Custos. Depreciação. Inventário. Preço de venda. Financiamento. Impostos. Orçamentos.

Instalações Industriais do Setor de Mármore e Granito (90 horas)

- Localização da fábrica, Seleção de máquinas e equipamentos, Instalações de máquinas e equipamentos, Projeto de unidades Lay out da fábrica, Segurança do trabalho em instalações.

Controle Ambiental (60 horas)

- Conceitos gerais, Fontes poluidoras do ar e da água, O problema da lama, Legislação estadual, federal e municipal.

Geologia do Mármore e Granito (60 horas)

- Conceitos sobre rochas e minerais. Geologia do estudo do Espírito Santo e suas rochas ornamentais. Granito, Mármore e outras rochas em outros Estados do Brasil. Zonas produtoras e beneficiadoras de rochas ornamentais. Tipos de jazidas e mármore e granito e métodos de extração. Propriedades físicas, mecânicas e uso com base nessas propriedades. Ensaio tecnológicos. Legislação Mineral: do requerimento ao decreto de lavra. Materiais para extração, desdobramento e acabamento.

Manutenção de Equipamentos e Instalações Industriais (90 horas)

- Organização e administração da manutenção. Manutenção preventiva. Provisãoamento. Custos de manutenção. Manutenção de equipamentos de máquinas e equipamentos industriais. Vibração e balanceamento de máquinas. Instalação de máquinas.

Relações no Trabalho (45 horas)

- Introdução a relações humanas, Personalidade, Motivação, Comunicação, Poder e autoridade, Liderança, Grupos sociais, Conflitos e tensões, Divisão do trabalho.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Máquinas de Transporte (60 horas)

- Introdução. Classificação de máquinas das transportadoras. Elementos fundamentais das máquinas transportadoras. Equipamentos de elevação. Transportadores contínuos. Veículos industriais. Containers e suportes de carga. Planejamento.

Estágio Supervisionado (420 horas)

- Estágio com no mínimo 420 horas de efetiva duração no setor da ênfase escolhida pelo aluno, com supervisão de um professor do curso, o qual no final do período emitirá um parecer sobre o estágio realizado.

1.3 - Ênfase em Confeções

Sistemas de Confeções de Vestuário (60 horas)

- Introdução a indústria de confecção de vestuário. Análise de um produto confeccionado. Modelagem. Processo de corte. Processo de costura. Controle de qualidade nos processos da confecção. Planejamento e controle de produção de confeções de vestuário. Automação da indústria da confecção.

Tecnologia de Malharia (60 horas)

- Características das malhas. Classes das malhas. Princípio de formação das malhas. Tipos e funcionamento das agulhas. Finura da máquina. Malharia de trama. Malharia de urdume. Controle de qualidade na malharia. Planejamento e controle de produção na malharia.

Planejamento e Controle da Produção (60 horas)

- Definição de PCP. Regras para desempenho das funções do controle da produção. Atividades do PCP. Fluxo típico da produção. PCP na indústria de confecção. Técnicas de programação. Programação e o fluxo de informações. Programação mestre-planejamento e controle integrado da produção. Avaliação do sistema controle integrado da produção. Integração de vendas com a produção. Gráfico de Gantt. Emissão de ordens de fabricação. Estoques. MRP Planejamento das necessidades materiais. Sistemas de informações gerenciais de um empresa confeções. Funções relacionadas com o planejamento de necessidades de insumo. O just-in-time aperfeiçoa resultados.

Noções de Caldeiras (60 horas)

- Classificação - tipos principais. Seleção. Componentes Clássicos e opcionais. Manutenção e controle. Segurança.

Manutenção dos Equipamentos (90 horas)

- Organização e administração da manutenção. Manutenção preventiva. Provisionamento. Custos de manutenção. Manuten-



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ção de elementos de máquinas e equipamentos industriais. Vibração e balanceamento de máquinas. Instalação de máquinas.

Instalações Industriais do Setor de Confeções (60 horas)

- Localização da fábrica. Seleção de máquinas e equipamentos. Instalações de máquinas e equipamentos. Projeto de utilidades. Layout da fábrica. Segurança do trabalho em instalações.

Mercadologia em Confeções (45 horas)

- Introdução. Mercado de tecidos e confeções. Intermediários mercadológicos. Motivação dos consumidores. Estilo e moda. Pesquisa e análise de mercado. Solicitações do mercado e possibilidade técnica da empresa. Exportação. Escassez da matéria-prima.

Custos Industriais (45 horas)

- Contabilidade geral. Análise e interpretação de balanço. Custos. Depreciação. Inventário. Preço de venda. Financiamento. Impostos. Orçamentos.

Relações no Trabalho (45 horas)

- Introdução a relações humanas, Personalidade, Motivação, Comunicação, Poder e autoridade, Liderança, Grupos sociais, Conflitos e tensão, Divisão do trabalho.

Poluição e Ventilação Industrial (60 horas)

- Critérios de qualidade do ar e da água. Fontes poluentes e seus efeitos. Deposição de resíduos - Poluentes: Medição, Controle e Equipamentos. Legislação específica.

Estágio Supervisionado (420 horas)

- Estágio com no mínimo 420 horas de efetiva duração no setor da ênfase escolhida pelo aluno, com supervisão de um professor do curso, o qual no final do período emitirá um parecer sobre o estágio realizado.

RELAÇÃO DE EQUIVALÊNCIAS DE DISCIPLINAS

1º PERÍODO

GRADE PROPOSTA

GRADE CURRÍCULO 07

GRADE CURRÍCULO 06

CÁLCULO APLICADO I
FÍSICA APLICADA I
DESENHO TÉCNICO MECÂNICO
ESTUDOS DE PROBLEMAS BRASILEIROS

TEC. 1005 CÁLCULO APLICADO I
TEC. 1726 FÍSICA APLICADA I
TEC. 1728 DESENHO TÉCNICO MECÂNICO
EBR. 0330 ESTUDOS BRASILEIROS I

TEC. 1341 NOÇÕES DE CÁLCULO I
TEC. 1344 FÍSICA APLICADA
TEC. 1348 DESENHO TÉCNICO
EBR. 0330 ESTUDOS BRASILEIROS I

2º PERÍODO

CÁLCULO APLICADO II
FÍSICA APLICADA II
MECANISMOS
ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
ESTUDOS PROBLEMAS BRASILEIROS II

TEC. 1834 CÁLCULO APLICADO II
TEC. 1835 FÍSICA APLICADA
TEC. 1836 MECANISMOS
TEC. 1837 ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL
EBR. 0337 EST. PROB. BRASILEIROS II

TEC. 1345 NOÇÕES DE CÁLCULOS II
TEC. 1344 FÍSICA APLICADA
TEC. 1347 MECÂNICA TÉCNICA
TEC. 1356 ELET. e NOÇÕES DE ELETRO
EBR. 0337 ESTUDOS PROB. BRAS. II

3º PERÍODO

HIDRÁULICA INDUSTRIAL
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO
ELEMENTOS DE MÁQUINAS
TECNOLOGIA MECÂNICA

TEC. 1350 HIDRÁULICA INDUSTRIAL
TEC. -
TEC. -
TEC. -

TEC. 1350 HIDRÁULICA INDUSTRIAL
TEC. 1359 HIGIENE INDUSTRIAL
TEC. 1354 ELEMENTOS DE MÁQUINAS
TEC. 1352 TECNOLOGIA MECÂNICA



4º PERÍODO

GRADE PROPOSTA

GRADE CURRÍCULO 07

GRADE CURRÍCULO 06

ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

CONTROLE DE QUALIDADE

LUBRIFICAÇÃO

CIRCUITOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

TEC. 1363 ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

TEC. 1362 CONTROLE DE QUALIDADE

TEC. 1361 LUBRIFICAÇÃO

TEC. 1355 FLUIDODINÂMICA APLIC. MÁQUINAS

5º PERÍODO (ÊNFASE METAL MECÂNICO)

MÁQUINAS TRANSPORTADORAS

MÁQUINAS TÉRMICAS

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

POLUIÇÃO E VENTILAÇÃO INDUSTRIAL

CUSTOS INDUSTRIAIS

TEC. 1358 MÁQUINAS TRANSPORTADORAS

TEC. 1357 MÁQ. TÉRMICAS TRANS. CALOR

TEC. 1352 TECNOLOGIA MECÂNICA

-

-

6º PERÍODO

ESTRUTURAS E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

PROCESSO DE USINAGEM

RELAÇÕES NO TRABALHO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

TEC. 1838 Estr. METAIS

-

-

-

-

TEC. 2027 TRAT. TÉRMICOS METALOGRAFIA

2028 MAT. CONSTRUÇÃO MECÂNICA

TEC. 1360 MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

TEC. 1353 PROCESSO DE USINAGEM

-

TEC. 1580 ESTÁGIO SUPERVISIONADO



Handwritten signature or mark.