



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

PROJETO PEDAGÓGICO

Curso Superior de Tecnologia em Soldagem

Sertãozinho - SP
Dezembro/2009

FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA

Laura Laganá – Diretora Superintendente

Prof. Dr. Angelo Luiz Cortelazzo – Coordenadoria de Ensino de Graduação - CESU

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SOLDAGEM – FATEC – SERTÃOZINHO

Profa. Dra. Simoni Maria Gheno (Coordenadora de Curso) – Responsável

Prof. Dr. José Roberto Garbin (Diretor da Fatec) – Colaborador

Prof. Dr. Paulo César Riolli Duarte de Souza (Professor da Fatec) – Colaborador

SUMÁRIO

I. PREÂMBULO	4
II. JUSTIFICATIVA.....	4
1 APRESENTAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SOLDAGEM	6
1.1 Formação do Tecnólogo no Contexto Atual	7
1.2 Missão Institucional	9
1.3 Breve Histórico do Curso de Soldagem.....	9
1.4 Duração do Curso	10
1.5 Processo Seletivo.....	11
1.6 Regime de Matrícula	11
1.6.1 Efetivação da Matrícula	13
1.6.2 Desistência da Matrícula	13
1.6.3 Trancamento da Matrícula.....	14
1.6.4 Cancelamento da Matrícula.....	14
1.7 Critérios de Avaliação dos Conhecimentos, Competências e Habilidades.....	15
1.8 Intercâmbios e convênios com outras Instituições de Ensino Superior	16
1.9 Intercâmbios e convênios com o Setor Produtivo	17
2 CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	17
2.1 Estrutura Organizacional de uma FATEC	17
2.2 Relevância do Curso	19
2.3 Concepção do Curso.....	19
2.4 Objetivos do Curso	20
2.5 Perfil do Egresso: Competências e Habilidades.....	21
3 REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR	21
4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR SEGUNDO MODELO REESTRUTURADO	23
4.1 Disciplinas de Formação Básica.....	27
4.2 Disciplinas de Formação Profissional.....	30
5. MATRIZ CURRICULAR	36
6 INTEGRAÇÃO ENTRE OBJETIVOS DO CURSO E A GRADE CURRICULAR	37
ANEXO A.....	39
Ementas das Disciplinas de Formação Básica.....	39
ANEXO B.....	70
Ementas das Disciplinas de Formação Profissional	70

I. PREÂMBULO

A área da Soldagem envolve outras áreas do conhecimento tecnológico e que necessariamente obriga as Instituições de Ensino a estarem atualizadas e sintonizadas com estas. A metalurgia, uma das principais áreas da soldagem, está continuamente desenvolvendo novos materiais, assim como na área mecânica, onde mais se utiliza a soldagem, para a fabricação, manutenção e recuperação de equipamentos que sofreram desgastes. Podemos citar ainda estruturas críticas nas áreas nuclear, siderúrgica, geração de energia e outras.

Para acompanhar este crescimento tecnológico, o Curso Superior de Tecnologia em Soldagem se viu na necessidade de alterar sua estrutura, melhorando a qualidade no ensino. A reestruturação do curso mostra novos e modernos conceitos educacionais, os quais abrangem o mercado tecnológico globalizado e totalmente transformado, proporcionando assim um curso de tecnologia de soldagem para formação de profissionais com conhecimentos acadêmicos formadores de opinião na área, apresentando inovações tecnológicas e soluções em processos operacionais em parceria com as empresas, núcleos de ensino e institutos de pesquisas. A Fatec Sertãozinho, tendo iniciado suas atividades no primeiro semestre de 2008, também passa por esta etapa de reforma curricular do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem necessitando de uma grade que, além de atual e integrada às novas tecnologias, também atenda às características e peculiaridades do setor produtivo da região.

Para tanto, encaminha-se aqui proposta de reestruturação curricular do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem junto com o projeto pedagógico, segundo a visão e as necessidades da Fatec Sertãozinho e das mais de 500 indústrias de base metal-mecânica que compõem o parque industrial da cidade.

II. JUSTIFICATIVA

A reestruturação curricular no Curso Superior de Tecnologia em Soldagem em Sertãozinho baseia-se em uma metodologia construtiva, tendo por fim propiciar a formação plena e adequada do futuro Tecnólogo em Soldagem, de modo que ele possa se integrar de forma harmoniosa no meio social e profissional.

Esta proposta de reestruturação curricular foi desenvolvida de maneira criteriosa, em consenso entre os docentes da Unidade e profissionais da indústria local, visando atender

também as novas exigências do Catálogo Nacional de Cursos de Tecnologia e as diretrizes do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

O principal foco de preocupação foi continuar atendendo aos anseios da sociedade, como também e principalmente ao mercado industrial da região, que tem nosso curso como uma segurança em termos de provimento de profissionais capacitados para atuar prontamente, aplicando conhecimentos e competências, adequados ao desenvolvimento tecnológico atual.

A cidade possui um amplo parque industrial voltado para a área metal-mecânica, fornecendo peças, equipamentos e serviços para uma grande quantidade de empresas no país e no exterior. Os principais clientes estão no setor de produção sucroalcooleira (açúcar, álcool e energia) o que dá a este parque industrial características distintas das encontradas na região metropolitana. Uma destas características é a grande necessidade de inovação tecnológica e pesquisa aplicada, para atender ao crescimento exponencial do setor nos últimos anos bem como aos requisitos técnicos para a exportação dos produtos. Faz-se necessário, portanto, uma grade curricular que contemple uma boa base científica aliada a disciplinas de ensaios e técnicas de laboratório e complementada por disciplinas de gestão e produção.

Para acompanhar o desenvolvimento tecnológico, o Curso Superior de Tecnologia Mecânica – Modalidade Soldagem, após 32 (trinta e dois) anos de dedicação à área (enquadrado no Artigo 18 da Lei nº 5540, de 28/11/1968), tem necessidade de alterar sua estrutura, melhorando a qualidade do ensino com novos e modernos conceitos educacionais de tal forma a abranger o mercado tecnológico que está globalizado e totalmente transformado.

Um importante foco é proporcionar um curso de Tecnologia em Soldagem para formação de profissionais com conhecimentos acadêmicos formadores de opinião na área, apresentando inovações tecnológicas e soluções nos processos operacionais em parceria com as Empresas, Núcleos de Ensino e Institutos de Pesquisas. Além disso, a grande demanda por profissionais capacitados e com este perfil faz do Curso de Tecnologia a melhor opção para as empresas que verão este profissional formado em 6 (seis) semestres.

1 APRESENTAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SOLDAGEM

A globalização da economia no final do último século se fez através da movimentação de grandes blocos de capital quase que instantaneamente de país para país. A vantagem competitiva de um país em relação a outro passou a depender cada vez menos de suas riquezas naturais e até de sua infra-estrutura material de produção, ou seja, a referida vantagem se vincula cada vez mais da qualidade dos conhecimentos produzidos e transferidos para os sistemas produtivos. O mercado de trabalho estendeu-se para o setor de serviços em decorrência do planejamento da produção pautado pela busca da “qualidade total”, pelo uso intensivo das redes de telecomunicações, da informática, da automação, bem como pela modularização e terceirização de parte dos sistemas de gerenciamento e produção.

O uso racional de matérias-primas, materiais reciclados, escolha de processos de produção de menor consumo de energia, fabricação limpa, produto certificado quanto ao impacto ambiental, bem como o controle sobre toda a cadeia produtiva, pautado pela ética e pelo respeito aos direitos humanos, figuram como valores primordiais que são incorporados na preparação e ensino dos Tecnólogos. A natureza desses valores exige muito mais do que o simples conhecimento de legislação específica, normas e padrões, pois estes captam as mudanças tecnológicas e se adaptam cada vez mais rápido em decorrência da pressão exercida pelos diversos agentes sociais, exige também que a atuação do Tecnólogo em Soldagem reflita efetivamente a incorporação dessas demandas.

*(...) As tendências atuais vêm indicando na direção de cursos com estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque em competências, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinariedade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.” (ALLAL, L., et. al.. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Porto Alegre: Artes Médicas do Sul, 1986.)*

Em função do avanço tecnológico, o presente Projeto Pedagógico apresenta o Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho, incluindo aspectos formativos, a missão institucional, as orientações didático-pedagógicas, a concepção da matriz

curricular, os conteúdos programáticos, o sistema de avaliação do ensino-aprendizagem, a auto-avaliação institucional e a estrutura acadêmica, em consonância com os interesses didático-pedagógicos do Centro Paula Souza.

1.1 Formação do Tecnólogo no Contexto Atual

A aceleração da automação e a disseminação dos instrumentos de informação e comunicação afetaram o processo produtivo, as relações e formas de gerenciamento do trabalho, na medida em que a divisão de tarefas é substituída por atividades integradas, realizadas em equipe ou individualmente, que exigem a compreensão do conjunto, autonomia, iniciativa, capacidade de resolver problemas e flexibilidade; por sua vez, o uso de tecnologias alterou a organização do processo produtivo, posto que a prevenção de falhas e a garantia de qualidade em cada etapa deste requer o desenvolvimento do raciocínio analítico, da habilidade e rapidez para processar as informações e tomar decisões, tanto no setor de produção de bens manufaturados como nos de serviços. Alteram-se as profissões e os processos de formação de profissionais, tornando assim, cada vez mais fluida a noção de área especializada de conhecimentos [G. N. Mello: Cidadania e Competitividade Desafios Educacionais do Terceiro Milênio. Ed Cortez- 6ª ed., 1997].

A educação é a protagonista dos setores produtivos do País, na medida em que o crescimento econômico depende essencialmente de **educação de qualidade**, de um ambiente de geração e disseminação de conhecimentos, flexibilidade de raciocínio para entender situações novas e solucionar problemas, liderança, iniciativa, capacidade de tomar decisões, autonomia no ambiente de trabalho, habilidade de comunicação, bem como o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais.

A estrutura do mercado de trabalho também tem passado por mudanças as quais, na maioria das vezes, são acompanhadas da crescente insegurança e precariedade das novas formas de ocupação. A flexibilização da força de trabalho inscreve-se no mesmo processo que articula o discurso por maiores níveis de escolaridade para os trabalhadores que permanecem empregados e ocupam postos de trabalho considerados essenciais para os processos produtivos nos quais se inserem [L.R.P. Segnini. Educação e Trabalho, São Paulo Perspec..14 (2) São Paulo Apr./June 2000].

Nesse sentido, a *educação* e a *formação profissional* aparecem hoje como questões centrais, pois a elas são conferidas funções essencialmente instrumentais, ou seja, capazes de possibilitar a competitividade e intensificar a concorrência, adaptar trabalhadores às mudanças

técnicas e minimizar os efeitos do desemprego. O papel de organismos internacionais reguladores tem sido fundamental para tanto, como é possível apreender a partir de prescrições do Banco Mundial.

Detalhados estudos econômicos indicam que as taxas de investimentos e os graus iniciais de instrução constituem robustos fatores de previsão de crescimento futuro. Se nada mais mudar, quanto mais instruídos forem os trabalhadores de um país, maiores serão suas possibilidades de absorver as tecnologias predominantes, e assim chegar a um crescimento rápido da produção. (...) O desenvolvimento econômico oferece aos participantes do mercado de trabalho oportunidades novas e em rápida mudança" (Banco Mundial, 1995:26-35).

Não obstante, os processos de produção de inovações são diferentes em decorrência do tipo de tecnologia envolvido e das cadeias de produção interessadas (BARDY, L. P. Cadernos de Tecnologia. RJ: Instituto Euvaldo Lodi, 2001. V 1.)

A sólida educação básica e profissionalizante integradas entre si e com inovação tecnológica se tornou um fator crucial para o desenvolvimento, pois a competição em mercados nos quais produtos e processos têm ciclos cada vez mais curtos, o incremento contínuo da capacidade de gerar, difundir e inovar figura como um dos eixos na formação dos Tecnólogos em Soldagem da FATEC de Sertãozinho.

A formação do Tecnólogo em Soldagem voltado para a inovação pressupõe incentivar a formação científica ampla e integrada, possibilitando o trabalho em equipe multidisciplinar; outro aspecto relevante e vinculado a essa formação se refere na perspectiva empreendedora, invenção, planejamento, gerenciamento e organização. Pressupõe também o desenvolvimento da capacidade do aluno para a resolução de problemas definidos a partir das necessidades do contexto empresarial e industrial, cuja resolução deve ser pautada pela previsão do impacto social, econômico e ecológico.

Nesse contexto a base de formação do Tecnólogo em Soldagem na FATEC será focada em *educação, produtividade e inovação* refletindo as modificações decorrentes do processo tecnológico atual, considerando o fato de os principais ativos das indústrias deixaram de ser necessariamente máquinas e prédios e passaram a ser produção de novos conhecimentos técnicos e científicos, geração de inovações e aplicação prática de conhecimentos.

Outro aspecto relevante do mercado atual na área de processos de Soldagem são as novas tecnologias as quais estão relacionadas à *reorganização das formas de trabalho*, ou

seja, os sistemas organizacionais *exigem trabalhadores mais versáteis*, capazes de compreender o processo de trabalho como um todo, *dotados de autonomia e iniciativa para resolver problemas em equipe*. No atual cenário de desenvolvimento científico e tecnológico esse perfil representa o egresso do Tecnólogo em Soldagem da FATEC de Sertãozinho.

1.2 Missão Institucional

A missão do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem está intrinsecamente relacionada com a promoção do Ensino, a Pesquisa e a Extensão, aplicando-os a serviço do progresso da comunidade que vive em sua área de abrangência e influência, contribuindo para o fortalecimento da solidariedade entre os homens e para o esforço de desenvolvimento do País.

Na busca por seus objetivos, a Instituição obedece estritamente aos princípios de respeito à dignidade da pessoa e aos seus direitos fundamentais, proscurendo quaisquer formas de discriminação.

1.3 Breve Histórico do Curso de Soldagem

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, enquadrado no artigo 18 da lei Nº 5540, de 28/11/1968, foi autorizado a funcionar pelo conselho universitário da UNESP. O parecer CEE Nº 1005/82, foi favorável ao seu reconhecimento, porém, o reconhecimento tornou-se efetivo com a expedição da Portaria Ministerial Nº 358 de 02/07/1982.

Em 23/06/1981, a Resolução UNESP Nº 19 alterou a denominação do curso para “Curso Superior de Tecnologia Mecânica – Modalidade Soldagem, atendendo à determinação contida na resolução CFE Nº 12 de 30/12/1980.

A Resolução do Conselho Federal Nº 12 de 30/12/1980, dispõe sobre a nomenclatura dos cursos superiores de tecnologia, nas áreas de Engenharia, Ciências Agrárias e Ciências da Saúde.

Em 03/09/1982, através da Portaria MEC Nº 358 foram reconhecidas as disciplinas do Curso Superior de Tecnologia Mecânica – Modalidade Soldagem, com carga horária de 2538 horas-aula, excluídas as horas atribuídas a EPB e Educação Física (108 horas-aula).

O Curso Superior de Tecnologia Mecânica – Modalidade Soldagem teve seu início no 3º quadrimestre de 1977 no período noturno com 40 vagas/turma, com aulas aos sábados das 7:30 às 12:00 horas e das 13:00 às 17:30 horas, prazo de integralização com mínimo de seis semestres e máximo de treze semestres, regime de matrícula semestral, matriculando-se por disciplina, respeitados os requisitos, pré-requisitos e co-requisitos.

Na reestruturação proposta, solicitamos que seja feita a mudança de nome, Curso Superior de Tecnologia Mecânica Modalidade Soldagem para Curso Superior de Tecnologia em Soldagem.

Através da Portaria MEC Nº 358 (03/09/1982) foram reconhecidas as disciplinas do Curso Superior de Tecnologia Mecânica – Modalidade Soldagem, com carga horária de 2538 horas-aula.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho teve seu início no primeiro semestre de 2008 com cursos 40 vagas/turma no período vespertino e 40 vagas no período noturno.

Os alunos matriculados no curso vespertino têm aulas de segunda às sextas-feiras das 13h00 as 18h20. Os alunos matriculados no curso noturno têm aulas de segunda às sextas-feiras das 19h00 as 22h00 e aos sábados das 7h30 às 13h00, prazo de integralização com base de seis semestres, regime de matrícula semestral, matriculando-se por disciplina, respeitados os requisitos, pré-requisitos e co-requisitos.

1.4 Duração do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, oferecido pela FATEC de Sertãozinho apresenta Carga Horária Total de 2793,33 horas, das quais 2433,33 dedicadas às disciplinas de formação básica e profissionalizante, 360 dedicadas ao Estágio.

Em cumprimento à legislação – 03/09/1982, através da Portaria MEC Nº 358 foram reconhecidas as disciplinas do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, com carga horária de 2538 horas-aula. Nessas condições o período de integralização do curso pode ser de 3 anos.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, oferecido pela FATEC de Sertãozinho oferece ao aluno a opção dos turnos diurno (matutino) e noturno. O aluno tem a flexibilidade de tempo

necessária para o desenvolvimento de atividades de estágio e para sua inserção no mercado de trabalho.

1.5 Processo Seletivo

A admissão inicial no Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho será feita mediante classificação em Processo Seletivo Vestibular.

O Processo Seletivo - Vestibular reger-se-á por edital que fixará os requisitos de inscrição, o número de vagas existentes nos diversos cursos e modalidades, data, hora e local de realização das provas e os critérios de aprovação e de classificação e terá validade apenas para o período ao qual for destinado (*Regimento Unificado das FATECs, Capítulo V, Seção II*).

1.6 Regime de Matrícula

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, oferecido pela FATEC de Sertãozinho é de regime semestral, com períodos letivos semestrais, e as matrículas são realizadas conforme o Regimento da Instituição.

Para a matrícula inicial em cursos de graduação (*Regimento Unificado das FATECs, Capítulo V, Seção III*) exigir-se-á, no mínimo:

- requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade;
- classificação no concurso Vestibular do CEETEPS;
- cópia autenticada do certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente;
- cópia autenticada das provas de situação regular perante a Justiça Eleitoral e Militar, quando for o caso;

A não apresentação da totalidade dos documentos exigidos para a matrícula inicial, até a data fixada pela Secretaria, desclassificará o candidato.

O aluno das Faculdades de Tecnologia (FATEC) do Centro Paula Souza não pode estar matriculado simultaneamente em outra instituição pública e gratuita de ensino superior, seja ela municipal, estadual ou federal, nem tampouco em duas FATECs ou dois cursos distintos na mesma FATEC (*Artigo 16, Regulamento Geral das FATECs*).

A matrícula do aluno ingressante é feita automaticamente pelo Sistema Acadêmico, tomando-se como base o elenco de disciplinas que forma o primeiro período do curso que realizará (*Artigo 18, Regulamento Geral das FATECs*). Caso haja justificativa, a critério da coordenadoria do curso, o aluno poderá alterar sua matrícula, conforme prazos e períodos fixados no Calendário Escolar.

Um aluno ingressante que já tiver cursado disciplinas em curso superior, seja em alguma Unidade FATEC, seja em outra Instituição, será submetido imediatamente a processo de aproveitamento de estudos, nos termos definidos por este regulamento (*Artigo 19, Regulamento Geral das FATECs*).

A matrícula em disciplinas (*Artigo 20, Regulamento Geral das FATECs*) para os períodos subseqüentes é obrigatória. O aluno que não efetuar sua pré-matrícula no prazo regular previsto pelo Calendário Escolar poderá realizar a matrícula final, também em data estabelecida no calendário escolar, não se assegurando, porém, o direito à vaga em qualquer disciplina/turma (*Artigo 21, Regulamento Geral das FATECs*).

O aluno que, por qualquer motivo, não efetuar sua pré-matrícula ou matrícula final em pelo menos uma atividade curricular, terá trancamento automático de sua matrícula naquele semestre letivo na Unidade em que estuda, desde que ainda não tenha usufruído os dois trancamentos previstos neste regulamento (*Artigo 23, Regulamento Geral das FATECs*). O Sistema Acadêmico enviará mensagem ao aluno com trancamento automático para que o mesmo declare interesse pela manutenção de sua vaga, por escrito, ao longo dos dois primeiros meses do período letivo em que teve o trancamento. O não cumprimento dessas condições por parte do aluno implicará em cancelamento automático da vaga na Instituição. É possível um segundo trancamento automático, nas mesmas condições estabelecidas no caput e parágrafos anteriores.

O aluno poderá se matricular em disciplinas extracurriculares ao seu Curso, no momento da matrícula final, desde que seja autorizado pela Coordenadoria do Curso que oferece a disciplina.

Nos cursos em que há atividade de estágio obrigatório, os alunos deverão realizá-lo nos semestres sugeridos, ficando-lhes vetada, nesses semestres, a realização do estágio não obrigatório. Somente serão autorizadas matrículas em estágio obrigatório após o prazo mínimo de integralização para os alunos que não tiverem realizado nenhum tipo de estágio até esse período.

1.6.1 Efetivação da Matrícula

A cada período letivo regular as Coordenadorias de Curso deverão procurar oferecer um número de vagas para cada disciplina sob sua responsabilidade considerando os alunos aptos a cursá-la como obrigatória e excetuando aqueles que estejam adiantados em relação à posição desta disciplina na proposta para cumprimento de seu Currículo Pleno (*Artigo 28 a 32, Regulamento Geral das FATECs*).

A efetivação da matrícula, por parte da Fatec está condicionada ao recebimento dos documentos legalmente exigidos. Toda documentação exigida deverá ser entregue dentro do prazo estipulado pelo Calendário da Faculdade. Esgotado este prazo e não tendo sido entregue a documentação exigida, a matrícula poderá ser cancelada a qualquer tempo. A matrícula é renovada a cada semestre letivo.

A não efetivação da matrícula no início de cada semestre, dentro dos prazos estabelecidos no Calendário Escolar da FATEC 2010, representa trancamento automático, podendo o aluno ficar nesta condição por um período máximo de 2 semestres, a partir do qual terá que se submeter a novo processo seletivo.

1.6.2 Desistência da Matrícula

Até o cumprimento de metade da carga horária da atividade curricular, o aluno poderá solicitar sua desistência, evitando que um rendimento escolar aquém do desejado o prejudique em futuras solicitações (*Artigo 33, Regulamento Geral das FATECs*). As normas são as seguintes:

- É permitida a desistência de matrícula em uma mesma atividade curricular uma única vez.
- A desistência de matrícula em todas as atividades curriculares em que o aluno estiver matriculado será considerada como trancamento de matrícula e só será possível se o aluno ainda tiver direito a trancamentos.
- A desistência de matrícula em qualquer atividade não confere ao aluno o direito de matricular-se em outra, no mesmo período letivo.

1.6.3 Trancamento da Matrícula

O aluno que ingressou na FATEC tem direito, mediante solicitação, a 2 (dois) trancamentos de matrícula consecutivos ou não. Cada trancamento de matrícula terá a duração de um período letivo regular e a solicitação do trancamento de matrícula poderá ser feita a partir do início da pré-matrícula e até o transcurso de 2/3 (dois terços) de um dado período letivo.

Casos de interrupção temporária das atividades escolares, ou seja, trancamento de matrícula, a solicitação deve ser requerida junto à Secretaria (*Artigo 34, Regulamento Geral das FATECs*).

1.6.4 Cancelamento da Matrícula

Um aluno matriculado na FATEC (*Artigo 35, Regulamento Geral das FATECs*) poderá desistir da matrícula quando:

- Constatada a ausência injustificada do aluno ingressante por concurso vestibular em todas as aulas das 2 primeiras semanas do primeiro período letivo regular correspondente ao semestre de ingresso;
- O aluno ingressante não obtiver aprovação em nenhuma das disciplinas em que está matriculado no primeiro período letivo regular correspondente ao semestre de ingresso;
- O aluno, após 6 (seis) semestres de matrícula regular não tiver obtido um Percentual de Progressão superior a 33%;
- O aluno não concluir seu curso de graduação no prazo máximo fixado para a sua integralização, não computados os trancamentos de matrícula;
- O aluno solicitar o cancelamento por escrito;
- O aluno não confirmar o trancamento automático previsto neste regulamento;
- O aluno for enquadrado em situação de trancamento, não tendo mais direito a nenhum trancamento;
- A FATEC tomar conhecimento de que o aluno está matriculado em outra instituição pública de ensino superior;
- O aluno for condenado à pena de expulsão em processo disciplinar.

1.7 Critérios de Avaliação dos Conhecimentos, Competências e Habilidades

A importância dos métodos de avaliação é confirmada por vários estudos, pois as atividades de avaliação ocupam uma grande parte do tempo e esforço de alunos e docentes; bem como tais atividades também influenciam a motivação, o auto-conceito, os hábitos de estudo, estilos de aprendizagem dos alunos e desenvolvimento de competências e habilidades.

A avaliação contínua propicia o acompanhamento da evolução do aluno, bem como através desta se torna possível diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, refletir sobre os resultados obtidos e construir estratégias de ensino individuais ou coletivas de superação das dificuldades apresentadas. Por outro lado, se torna necessário proporcionar aos alunos vários momentos de avaliação, multiplicando as suas oportunidades de aprendizagem e diversificando os métodos utilizados, pois, assim, se permite que os alunos apliquem os conhecimentos que vão adquirindo, exercitem e controlem eles próprios as aprendizagens e o desenvolvimento das competências, recebendo feedback freqüente sobre as dificuldades e progressos alcançados.

A escolha dos métodos e instrumentos de avaliação depende de vários fatores: das finalidades e objetivos pretendidos, ou seja, do objeto de avaliação, da área disciplinar e nível de escolaridade dos alunos a que se aplicam, do tipo de atividade em que o desempenho se manifesta, do contexto e dos próprios avaliadores.

Desta forma, os diversos instrumentos de avaliação devem ser propostos e aplicados pelos docentes, tais como: a resolução de problemas, avaliação coletiva das atividades acadêmico-científicas, elaboração de projetos, relatórios, apresentação de seminários individuais e coletivos, publicação de artigos, acompanhamento das atividades de estágio pelos supervisores etc. Assim, através destes as competências podem ser avaliadas, como a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, de usar novas tecnologias, a capacidade de aprender continuamente, de conceber a prática profissional como uma das fontes de conhecimento, de perceber o impacto técnico-sócio-ambiental de suas ações.

Os critérios de avaliação compreendem os parâmetros que norteiam o professor na aferição da aprendizagem e podem englobar, dentre outros: domínio da língua culta, clareza de raciocínio, exatidão da resposta, entrega no prazo estipulado, ausência de rasuras, domínio de termos técnicos, utilização correta de simbologia, etc (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 36).

As formas de verificação da aprendizagem são estabelecidas pelo Professor responsável pela atividade curricular, devendo ser aprovadas pela respectiva Coordenadoria

de Curso, e divulgadas no início de cada período letivo (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 36).

A avaliação do rendimento é expressa por meio de notas de 0 (zero) a 10 (dez), computadas até a primeira casa decimal. A aprovação do aluno em uma dada atividade curricular obedece as normas do Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 37 as quais são: (I) obter média final igual ou superior a 6,0 (seis) e, (II) ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades programadas.

As médias finais e a frequência dos alunos serão divulgadas com antecedência, seguindo o disposto no calendário escolar, de modo a possibilitar que o aluno possa programar sua matrícula para o período letivo subsequente. Eventuais modificações de médias ou frequência feitas após o lançamento no sistema acadêmico deverão ser feitas através de solicitação por escrito do Professor responsável pela disciplina à Coordenadoria do Curso, até o final da segunda semana do período letivo subsequente (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 39).

É direito do aluno solicitar a revisão da nota de atividades escritas ou documentais em que julgue ter havido algum engano, sendo da competência do Professor responsável pela disciplina a sua execução. A solicitação de revisão deverá ser feita na Secretaria Acadêmica da Unidade, por escrito, até 5 (cinco) dias após a divulgação da nota, tendo o docente, igual período para a sua execução (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 40).

O aluno reprovado numa dada disciplina deverá cursá-la, obrigatoriamente, em um dos dois semestres subsequentes à sua reprovação. O aluno poderá se matricular, no semestre seguinte à reprovação, em turma especial para a realização das atividades de avaliação, mas sem a obrigatoriedade de frequência, já garantida no semestre anterior, nas disciplinas em que essas turmas especiais forem oferecidas. Caso o aluno não obtenha aprovação na turma especial em que se matricular nos termos do parágrafo anterior, será matriculado novamente na disciplina, com obrigatoriedade de frequência, no semestre subsequente (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III, artigo 41).

1.8 Intercâmbios e convênios com outras Instituições de Ensino Superior

O Centro Paula Souza, através de suas instâncias competentes, estabelecerá convênios com outras Instituições de Ensino Superior visando o intercâmbio de estudantes na realização de atividades curriculares. Os convênios poderão ser propostos pelas Unidades de Ensino ou

pela Coordenadoria de Ensino Superior que estabelecerá as equivalências das atividades as quais serão aprovados pelo Comitê de Diretores, em primeira instância, e terão duração máxima de um semestre letivo, podendo ser prorrogados, excepcionalmente, por mais um semestre. Os custos decorrentes do intercâmbio serão de exclusiva responsabilidade dos interessados, comprometendo-se a Instituição, apenas a garantir a matrícula dos estudantes conveniados. Para fins de cumprimento dos intercâmbios estabelecidos, serão aceitos auxílios de agências de fomento ou outras instituições que viabilizem a realização dos mesmos, a partir do estabelecimento de convênios, se necessário (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo IV, Seção VI, artigo 84).

1.9 Intercâmbios e convênios com o Setor Produtivo

O Centro Paula Souza, através de suas instâncias competentes, estabelecerá convênios com outras Instituições com empresas e outros estabelecimentos do setor produtivo, visando a elaboração de projetos, com interveniência de docente, para a resolução de problemas ou para a execução de ações específicas. As ações tratadas no caput poderão ser realizadas com setores da administração pública, organizações não governamentais e outras, desde que os projetos tenham finalidade que possa ser utilizada para a melhoria da formação acadêmica do estudante. Os projetos e ações tratadas no caput poderão ser utilizados para a realização de Trabalhos de Graduação (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo IV, Seção VI, artigo 85).

2 CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 Estrutura Organizacional de uma FATEC

Segundo o regimento unificado das FATECs, a Faculdade é formada pela Congregação, Diretoria e Departamentos ou Coordenadorias de Cursos (Figura 2.1) (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo I).



Figura 2.1 – Formação das FATECs

A **Congregação** é o órgão de supervisão do ensino, da pesquisa e da extensão de serviços à comunidade da Faculdade, obedecidas às diretrizes gerais da política educacional do Ceeteps (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo II).

A **Diretoria**, órgão executivo encarregado de dirigir e coordenar as atividades da Faculdade será exercida pelo Diretor, auxiliado pelo Vice-Diretor (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo III).

A **Coordenadoria de Curso** é a menor fração da estrutura da Faculdade para todos os efeitos de organização administrativa, didático-científica e de distribuição de pessoal, compreendendo disciplinas afins. A relação dos Departamentos ou Coordenadorias de Curso e das disciplinas que os constituem será definida pela Congregação. São membros dos Departamentos ou das Coordenadorias de Curso os docentes das disciplinas que o integram e os auxiliares de magistério. Nos colegiados, deverá ser contemplada representação discente e do corpo de funcionários técnico-administrativos, nos termos da legislação vigente (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo IV).

Os serviços administrativos da Faculdade terão sua estrutura organizacional fixada em documento próprio (Regimento Unificado das FATECs, Capítulo V).

2.2 Relevância do Curso

O crescente desenvolvimento das indústrias de transformação exige uma demanda também cada vez maior por profissionais das diversas áreas técnicas. Neste contexto, merece destaque a demanda pelo Tecnólogo em Soldagem, pertencente a uma área que surgiu justamente para atender uma demanda do mercado atual, ou seja, um profissional na área de processos em soldagem com conhecimentos sólidos nas áreas de mecânica e soldagem, cada vez mais Tecnologia em Soldagem unidas em projetos, máquinas e equipamentos industriais.

Estas áreas vêm sendo integradas com grande sinergia e de forma crescente, conseguindo-se equipamentos e processos mais capazes, confiáveis, seguros, rentáveis, limpos e menos poluentes, dentre outras inúmeras vantagens. A aplicação em “parceria” dos conhecimentos das áreas de mecânica e soldagem pode ser identificada no Curso Superior de Tecnologia em Soldagem de Sertãozinho, o qual procura oferecer ao mercado um profissional atualizado e apto a atuar tanto no setor industrial como no de serviços.

A união entre mecânica e soldagem está cada vez mais presente, tanto na linha de montagem como no próprio produto final. Já na área de serviços, podemos citar a demanda por profissionais de processos de soldagem em projeto, manutenção e operação dos diversos sistemas e equipamentos das indústrias da área metal-mecânica as quais fornecem peças, equipamentos e serviços para uma grande quantidade de empresas no país e no exterior.

O principal foco do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem de Sertãozinho é atender aos anseios da sociedade, como também e principalmente ao mercado industrial da região, que tem nosso curso como uma segurança em termos de provimento de profissionais capacitados para atuar prontamente, aplicando conhecimentos e competências, adequados ao desenvolvimento tecnológico atual.

2.3 Concepção do Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem de Sertãozinho tem como um de seus principais objetivos, preparar profissionais éticos e competentes, capazes de contribuir para o desenvolvimento, o bem estar e qualidade de vida dos cidadãos.

Desde o início de sua criação, Curso Superior de Tecnologia em Soldagem de Sertãozinho procura aliar corpo docente qualificado, infra-estrutura física adequada, laboratórios modernos, promoção de visitas técnicas, realização de ciclos de palestras, como por exemplo a

Jornada Tecnológica, atualização de práticas de informática a fim de formar um profissional egresso com perfil generalista e apto a desenvolver atividades de projetos e execução nas diferentes áreas de aplicação do curso.

O Tecnólogo em processos de soldagem, formado pela FATEC de Sertãozinho está associado a um processo contínuo de reciclagem e de atualização de conhecimentos devido às rápidas mudanças tecnológicas impostas neste setor. Nesse contexto o curso visa à questão da multidisciplinaridade, integrando a formação ética e humanística, os sólidos conceitos técnico-científicos e constantes modernizações, permitindo que o aluno desenvolva-se intelectual e profissionalmente de forma autônoma e permanente. Assim, os egressos estão aptos para ingressar em um mercado de trabalho globalizado, dinâmico e competitivo.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem de Sertãozinho destina-se à formação de profissionais para atuação na habilitação de Processos de Soldagem definida através da Portaria MEC Nº 358 (03/09/1982). A concepção do curso, bem como a re-estruturação de sua grade, aqui apresentada, a qual inclui ementas e conteúdos programáticos foram elaborados visando obedecer tais resoluções.

2.4 Objetivos do Curso

O objetivo geral do Curso é promover a formação atualizada dos alunos bem como sua capacitação para uma sociedade em mudança, oferecendo ensino ético e de qualidade, tecnologicamente avançado e dirigido para o futuro. Sua finalidade maior é promover o desenvolvimento potencial dos futuros Tecnólogos e soldagem, estabelecendo condições que possibilitem a esses alunos egressantes a inserção ativa no mercado de trabalho bem como apresentarem soluções criativas de problemas que as empresas e indústrias da área propõe.

O objetivo específico do curso é formar o perfil do egresso como o de um Tecnólogo em Soldagem com formação generalista na área tecnológica de mecânica – modalidade soldagem, bem como humanista, crítica e reflexiva, capacitando-o, também a absorver e desenvolver novas tecnologias após a conclusão do curso. Desde o início do curso, são fornecidos estímulos para que os futuros Tecnólogos em Soldagem apresentem atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

2.5 Perfil do Egresso: Competências e Habilidades

O projeto do curso proposto define um perfil profissional em âmbito geral, englobando a formação básica e profissionalizante em todas as grandes áreas que compõem o curso Tecnologia em Soldagem. Esse fato habilita o egresso a projetar, dirigir e supervisionar sistemas de operações mecânicas, voltados a processos de soldagem elevando, dessa forma, a capacidade para atender as exigências do mercado de modo a permitir ao egresso a visão e compreensão dos processos como empreendimentos.

A metodologia pedagógica a ser adotada permite a fácil apreensão dos conceitos e fundamentos de cada área em particular, estando implícitas as questões de multidisciplinaridade resultando como característica fundamental uma visão coordenada, facilitando assim a identificação de eventuais problemas.

Outra característica importante é a de nosso Tecnólogo apresentar bons conhecimentos nas tanto nas áreas de materiais, processamento e processos de soldagem quanto na gestão empresarial possibilitando também o melhor domínio ao ensino e a pesquisa aplicada, bem como realizar vistoria, avaliação e laudo técnico, dentro do seu campo profissional.

3 REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR

Na década de 70, quando o Curso de Soldagem foi fundado, o Brasil passava por situação industrial complicada, pois foi o período auge da Ditadura, onde a proibição da importação dificultava o crescimento industrial.

Nesta época, notava-se a grande necessidade do amadurecimento da indústria de componentes metalomecânicos e conseqüentemente de insumos para a soldagem, como conseqüência a necessidade de programas educacionais que possibilitassem grande interação entre a ciência e a tecnologia.

Foi naquele período que a Fatec-SP, e uma equipe de profissionais dedicados ao ramo da solda fundaram o Curso de Tecnologia de Soldagem.

O curso foi caracterizado por programas de nível universitário voltados a área de soldagem que procuravam atender a formação de profissionais para o mercado com um currículo que para a época era compatível.

O desenvolvimento tecnológico da área de solda dos últimos 30 anos é apresentado a seguir:

- No processo de solda MAG se usava o gás CO₂, hoje se usa misturas gasosas;
- Desenvolvimento de eletrodo sintético devido a dificuldade de importação dos eletrodos de aço inoxidável;
- Desenvolvimento do processo pulsado para MIG/MAG e TIG;
- Desenvolvimento do processo sinérgico para MIG/MAG;
- O processo plasma para corte e solda de aços inoxidáveis e especiais;
- Os aços de baixa liga, microligados e outros, obrigaram o desenvolvimento dos insumos como metal de adição, que eram importados;
- Os arames tubulares de aço baixo carbono só eram fabricados nas bitolas acima de 3/32", hoje são produzidos nas bitolas mais finas, além dos tipos ligados como aço inoxidável e outros.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem durante este período atendeu as exigências de formação acadêmica para nosso mercado. Hoje, nota-se que houve um crescimento das necessidades de programas tecnológicos educacionais mais dinâmicos, o acréscimo de informações acadêmicas voltadas às áreas da qualidade, automação, materiais especiais, processos especiais, além de preparar melhor os nossos tecnólogos para as áreas de comercialização, exportação e marketing.

As normas adotadas hoje pelas indústrias, ISO 9000, QS 9000, e outras, mostram que para atendê-las em solda, são obrigadas a qualificar seus soldadores e os procedimentos para cumprir as exigências delas.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem nesta reestruturação curricular, tem como objetivo específico, suprir a necessidade de programas educacionais para a formação de especialistas no campo da soldagem em geral ou específico.

O curso é formado por um grupo de disciplinas na área de exatas, humanas, profissionalizantes e específicas que permitem a formação de um profissional com campo de atuação dirigido às empresas, instituições, centros educacionais e outros que atuam ligados às áreas em solda de manutenção, produção, pesquisa e ferramentaria.

O perfil do tecnólogo em soldagem deve garantir que tenha capacidade para atuar profissionalmente em amplas áreas de processos de soldagem, como descrito a seguir.

- **Produção:** Caldeiraria, serralheria, fábrica de equipamentos, componentes automotivos, refrigeração, naval, aeronáutica, petroquímica, geração de energia, eletroeletrônicos, etc.
- **Manutenção:** Todo tipo de atividade industrial, nos setores preventivo, corretivo e preditivo

- **Ferramentaria:** Na recuperação e fabricação de ferramentas especiais
- **Fabricantes de insumos para solda:** Nas áreas de controle de qualidade, assistência técnica, engenharia, produção e comercial
- **Fabricantes de equipamentos para solda:** Controle de qualidade, produção, engenharia, assistência técnica e comercial
- **Automação de processos de soldagem:** Engenharia, assistência técnica e comercial
- **Prestação de serviços:** Engenharia, assistência técnica e comercial.
- **Qualidade:** Qualificar Tecnólogos em soldagem, atuar como Inspetor níveis I e II, preparar e analisar corpos de provas soldados, periciar, emitir e analisar, laudos e pareceres técnicos
- **Ensino:** Ensino, treinamento e pesquisa

Os objetivos específicos da reestruturação curricular são:

- Criar novas disciplinas obrigatórias;
- Alterar a carga horária e/ou ementas de disciplinas adequando-as para a nova estrutura do curso;
- Atualizar nome, ementa e bibliografia de algumas disciplinas de forma a garantir ao tecnólogo aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção nos setores industriais e atender as necessidades do mercado;
- Atendimento às diretrizes curriculares nacionais da resolução CNE/CP3 de 18/12/2002 para a educação profissional superior de nível tecnológico;
- Adequação da carga horária total de 2760 horas para graduação;

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR SEGUNDO MODELO REESTRUTURADO

Segundo a portaria do MEC Nº 358 (03/09/1982) foram reconhecidas as disciplinas do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem das quais fazem parte um ciclo de conteúdos básicos e um ciclo de conteúdos profissionalizantes e específicos.

Nos últimos anos no Brasil as discussões sobre currículo vêm assumindo maior importância, principalmente em razão de reformas curriculares que buscam promover alterações nos processos educativos das escolas.

Tendo em vista que o currículo é o elemento norteador das práticas escolares, uma vez que delimita os objetivos e os critérios de avaliação da ação pedagógica, assim como indica que conteúdos e metodologias são considerados adequados para a formação de uma cultura local que reflita as necessidades e os anseios da comunidade. Nesse contexto, apresentamos uma reforma curricular voltado para a construção de competências no aluno, com o argumento de que o ensino por competência é a mais nova palavra de ordem na educação brasileira.

A organização curricular aqui apresentada é resultado de um processo de construção lógica que leva em conta o equilíbrio entre teoria e prática de cada disciplina.

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem está dividido em áreas com núcleos de disciplinas básicas e disciplinas de formação específica, todas integradas por meio de seus conteúdos programáticos.

As disciplinas ministradas em cada semestre estão apresentadas a seguir.

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
1º SEMESTRE	Cálculo I	4	80	-	80
	Comunicação e Expressão	2	40	-	40
	Desenho Técnico para Soldagem	2	40	-	40
	Eletricidade Básica	4	60	20	80
	Física Aplicada	4	60	20	80
	Inglês Técnico I	2	40	-	40
	Informática	2	10	30	40
	Processos de Produção Industrial I	2	40	-	40
Química Aplicada a Soldagem	2	30	10	40	
Total do semestre		480			

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
2º SEMESTRE	Cálculo II	4	70	10	80
	Comunicação Empresarial	2	30	10	40
	Desenho Assistido por Computador	4	8	72	80
	Ciência dos Materiais	2	30	10	40
	Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor	2	40	-	40
	Inglês Técnico II	2	40	-	40
	Resistência dos Materiais I	4	80	-	80
	Processos de Produção Industrial II	2	40	-	40
	Geometria Analítica	2	32	8	40
	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I	2	30	10	40
Total do semestre		520			

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
3º SEMESTRE	Cálculo Numérico	2	40	-	40
	Estatística	2	40	-	40
	Projeto de Elementos de Máquina	2	40	-	40
	Eletricidade Aplicada a Soldagem	2	40	-	40
	Ensaaios Mecânicos	2	20	20	40
	Inglês Técnico III	2	40	-	40
	Resistência dos Materiais II	4	80	-	80
	Gestão de Pessoas	2	40	-	40
	Físico-Química Metalúrgica	4	72	8	80
	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte II	4	40	40	80
Total do semestre		520			

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
4º SEMESTRE	Normas Técnicas Aplicadas à Soldagem	2	40	-	40
	Higiene e Segurança do Trabalho para Soldagem	2	40	-	40
	Metalurgia da Soldagem	4	50	30	80
	Técnicas de Análise Microestrutural	4	60	20	80
	Custos de Soldagem	2	40	-	40
	Inglês Técnico IV	2	40	-	40
	Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas I	2	40	-	40
	Gestão da Produção I	2	40	-	40
	Direito Aplicado à Indústria	2	40	-	40
	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III	4	40	40	80
Total do semestre		520			

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
5º SEMESTRE	Projeto de Graduação I	2	10	30	40
	Estágio Supervisionado I	8	-	160	160
	Tecnologia e Ensaios da Qualidade	2	26	14	40
	Soldagem de Manutenção	4	60	20	80
	Tratamento Térmico	2	20	20	40
	Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas II	4	80	-	80
	Gestão da Produção II	4	80	-	80
	Atividades Científicas e Culturais	2	-	40	40
	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV	4	60	20	80
Total do semestre		640			

PERÍODO	DISCIPLINA	ATIVIDADES			
		Semanal	Carga Horária Semestral		
			Teoria	Laboratório	Total
6º SEMESTRE	Projeto de Graduação II	2	4	36	40
	Estágio Supervisionado II	10	-	200	200
	Tratamento de Superfícies	4	60	20	80
	Tópicos Especiais em Soldagem	2	10	30	40
	Gestão Ambiental em Soldagem	2	40	-	40
	Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas	4	40	40	80
	Tecnologia de Soldagem de Ligas Não Ferrosas	2	30	10	40
	Atividades Científicas e Culturais	2	-	40	40
Total do semestre		560			

4.1 Disciplinas de Formação Básica

O delineamento da organização curricular também deve ser perpassado pela compreensão do educando como sujeito da construção do conhecimento, pela definição do perfil do profissional a ser formado, posto que neste figurem os pressupostos que balizam o desenvolvimento das competências, habilidades, atitudes e valores.

O núcleo básico do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho é composto pelos conteúdos previstos portaria do MEC Nº 358 (03/09/1982) (Tabela 4.1) versando sobre os seguintes tópicos:

- Cálculo I e II
- Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas I e II
- Cálculo Numérico
- Ciência dos Materiais
- Comunicação e Expressão e Comunicação Empresarial
- Desenho Técnico para Soldagem e Desenho Assistido por Computador
- Eletricidade Básica
- Estatística
- Física Aplicada
- Físico-Química Metalúrgica
- Geometria Analítica
- Informática
- Inglês I, II, III, IV
- Metalurgia Físico-Química
- Direito Aplicado à Indústria
- Projeto de Elementos de Máquina
- Química Aplicada a Soldagem
- Resistência dos Materiais I e II
- Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor

As disciplinas de formação básica estão coerentes com o objetivo dessa unidade e com o Centro Paula Souza em preparar profissionais éticos e competentes, capazes de contribuir para o desenvolvimento da região e o bem-estar e qualidade de vida de seus cidadãos. Nesse contexto, é fornecida ao aluno a sólida formação que lhe possibilita a compreensão e ação

críticas em um mundo em incessante transformação através dos conteúdos das seguintes disciplinas: Português, Inglês, Física, Cálculo, Eletricidade, Química, Ciência dos Materiais, Estatística, Metalurgia, Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor, Resistência dos Materiais e Noções de Direito Aplicadas à Indústria. Ou seja, os conteúdos mencionados fornecem as bases teóricas e práticas para que o aluno prossiga no estudo dos conteúdos de formação específica e profissionalizante do curso, constituindo as condições necessárias para que o estudante avance na matriz curricular. Desse modo, contribui-se para que o futuro egresso supere desafios profissionais e esteja habilitado a continuar sua formação em áreas adjacentes à sua habilitação específica.

Nos conteúdos das disciplinas básicas de **Desenho**, **Desenho Assistido por Computador (CAD)** e **Informática** o aluno recebe além da capacitação tecnológica as bases para a construção do raciocínio lógico e para a análise crítica de situações. Além disso, a metodologia utilizada se baseia em problemas (ou seja, o aluno deve expor uma seqüência de etapas para a solução de um problema utilizado como motivação) favorecendo a auto-aprendizagem e incentivando a autonomia de pensamento na resolução de problemas.

As disciplinas **Comunicação e Expressão** e **Comunicação Empresarial** incentivam leituras críticas tanto de textos técnicos como de textos que discorram a respeito de questões éticas, morais e ambientais. São de relevância ímpar a compreensão e produção de textos para que o aluno exerça o “aprender a aprender” e assimile, de fato, todos os conteúdos ministrados nos diversos tópicos que constituem a grade curricular. Vale ressaltar que o bom desempenho do aluno nas suas expressões orais e escritas é imprescindível para sua “inserção ativa no mercado de trabalho”.

As disciplinas **Física**, **Cálculo**, **Geometria Analítica** e **Química** visam desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas da área. Em consonância, as disciplinas **Ciência dos Materiais e Termodinâmica** e **Processos de Transferência de Calor** se utilizam desses conceitos para que o aluno possa avaliar adequadamente as conseqüências das estruturas dos materiais bem como as imperfeições e defeitos, seus mecanismos e o estudo da energia envolvida nos processos que envolvem os materiais num projeto como um todo.

As disciplinas **Inglês Técnico I, II, III e IV** têm como meta ampliar a competência lingüística do aluno e desenvolver o idioma além de estimular o contato interativo entre os alunos através da prática da língua em sala de aula contribui-se para que o futuro egresso supere desafios lingüísticos e esteja habilitado ao contato com uma das linguagens de maior comunicação mundial.

No conteúdo da disciplina **Direito Aplicado à Indústria** os alunos são introduzidos ao mundo jurídico, aos sub-ramos do Direito que mais lhes serão úteis, ensinando-os as normas e lógicas jurídicas fundamentais com que poderão ter contato em sua atividade profissional e vida civil, sobretudo os direitos empresariais, industriais e trabalhistas.

O detalhamento das ementas das disciplinas básicas está apresentado no Anexo A.

Tabela 4.1 – Disciplinas de formação básica do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho.

Disciplinas de Formação Básica	
Disciplinas	Carga Horária
Cálculo I	80 horas-aula
Cálculo II	80 horas-aula
Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas I	40 horas-aula
Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas II	80 horas-aula
Cálculo Numérico	40 horas-aula
Ciência dos Materiais	40 horas-aula
Comunicação e Expressão	80 horas-aula
Comunicação Empresarial	40 horas-aula
Desenho Técnico para Soldagem	40 horas-aula
Desenho Assistido por Computador	80 horas-aula
Eletricidade Básica	80 horas-aula
Estatística	40 horas-aula
Física Aplicada	80 horas-aula
Físico-Química Metalúrgica	80 horas-aula
Geometria Analítica	40 horas-aula
Informática	40 horas-aula
Inglês I	40 horas-aula
Inglês II	40 horas-aula
Inglês III	40 horas-aula
Inglês IV	40 horas-aula
Metalurgia Físico-Química	80 horas-aula
Direito Aplicado à Indústria	40 horas-aula
Projeto de Elementos de Máquina	40 horas-aula
Química Aplicada a Soldagem	40 horas-aula
Resistência dos Materiais I	80 horas-aula
Resistência dos Materiais II	80 horas-aula
Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor	40 horas-aula
Total	1480 horas-aula

4.2 Disciplinas de Formação Profissional

O núcleo de formação profissional específico do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho é composto pelos conteúdos previstos portaria do MEC Nº 358 (03/09/1982) (Tabela 4.2) versando sobre os seguintes tópicos:

- Atividades Científicas e Culturais I e II
- Custos de Soldagem
- Eletricidade Aplicada a Soldagem
- Ensaio Mecânicos
- Estágio Supervisionado I
- Estágio Supervisionado II
- Gestão Ambiental
- Gestão da Produção I
- Gestão da Produção II
- Gestão de Pessoas
- Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem
- Metalurgia da Soldagem
- Normas Técnicas Aplicadas a Soldagem
- Processos de Produção Industrial I
- Processos de Produção Industrial II
- Projeto de Graduação I
- Projeto de Graduação II
- Soldagem de Manutenção
- Técnicas de Análise Microestrutural
- Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas
- Tecnologia de Soldagem de Ligas Não Ferrosas
- Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I
- Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte II
- Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III
- Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV
- Tecnologia e Ensaio de Qualidade
- Tópicos Especiais em Soldagem
- Tratamento de Superfícies
- Tratamento Térmico

A Formação Específica do Curso de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho refere-se aos saberes próprios do curso, contemplando a aquisição dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o desenvolvimento das competências esperadas na área de atuação profissional do egresso. Da Formação Específica fazem parte o núcleo fixo do curso, constituído por atividades acadêmicas voltadas para a essência dos conhecimentos, atividades e atitudes dos campos de saberes por ele abrangidas.

Esse contexto fornece ao aluno a sólida formação específica que lhe possibilita a compreensão e ação críticas em um mundo em incessante transformação através dos conteúdos das seguintes disciplinas: Atividades Científicas e Culturais I e II, Custos de Soldagem, Eletricidade e Eletrônica em Soldagem, Ensaio Mecânicos, Estágio Supervisionado I e II, Gestão Ambiental, Gestão da Produção I e II, Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem, Metalurgia da Soldagem, Normas Técnicas Aplicadas a Soldagem, Processos de Produção Industrial I e II, Projeto de Graduação I e II, Soldagem de Manutenção, Técnicas de Análise Microestrutural, Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas e de Ligas Não Ferrosas, Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I, II, III, IV, Tecnologia e Ensaio de Qualidade, Tópicos Especiais em Soldagem, Tratamento de Superfícies, Tratamento Térmico. Os conteúdos mencionados fornecem as bases teóricas e práticas para que o aluno egressante esteja habilitado tanto ao mercado industrial quanto a uma futura pós-graduação com um sólido conhecimento em Processos de Soldagem.

As **Atividades Científicas e Culturais I e II**, obrigatórias para o currículo e opcional para o aluno, será constituída por um conjunto de atividades acadêmicas e extracurriculares que propiciem ao aluno a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes em áreas de conhecimento conexas à de sua formação específica. Essas atividades têm por finalidade enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, sendo consideradas uma complementação dos currículos dos cursos de graduação tecnológica, conforme as respectivas diretrizes curriculares. Estas atividades são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente escolar.

Os assuntos estudados em **Custos e Soldagem** visam ao aluno adquirir conhecimentos dos principais cálculos financeiros e sua determinação nos custos de maneira ampla dos principais processos de soldagem.

A disciplina **Eletricidade e Eletrônica em Soldagem** desenvolve no aluno o aprendizado consistente nos temas de eletricidade e eletrônica em soldagem proporcionar-lhes apoio e base para o início de carreira na indústria na área de processos de soldagem. Outro

importante ponto do estudo é apresentado na disciplina **Ensaio Mecânicos**, na qual o aluno tem contato com os principais ensaios mecânicos utilizados para analisar as propriedades de juntas soldadas, realizar ensaios práticos e analisar os resultados obtidos correlacionando a teoria com a prática.

Um importante conjunto de ferramentas é fornecido ao aluno através dos **Estágios Supervisionados I e II**, com função de auxiliá-lo no planejamento, execução e análise de conjuntos de dados e experimentos relacionados com a prática, proporcionando ao aluno a capacidade de relacionar estes resultados em um processo industrial e a tomada de decisões. Para a consecução do perfil do egresso idealizado, a abordagem multi/interdisciplinar figura como fundamental para a geração integrada de conhecimento, cuja prática e contato com os reais problemas que os formandos se depararão no exercício profissional. O acompanhamento pedagógico do estágio será feito pelos docentes responsáveis pela disciplina em questão.

As disciplinas de **Gestão Ambiental de Soldagem, Gestão da Produção I e II, Gestão de Pessoas e Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem**, incentivam a formação de profissionais e cidadãos conscientes, participativos, éticos, preocupados com a coletividade e com o futuro da sociedade, mas que também estejam em busca da competitividade na economia globalizada. Ambas oferecem conhecimento sólido e qualificação profissional para o desempenho da profissão.

Em **Metalurgia da Soldagem** o aluno conhece os fenômenos metalúrgicos que irão afetar a microestrutura e as propriedades das juntas soldadas, enquanto na disciplina **Normas Técnicas Aplicadas à Soldagem**, ele conhece as normas específicas para cada material e cada processo de soldagem.

O conhecimento sobre os processos de fabricação mecânica por usinagem e metalurgia do pó é estudado nas disciplinas **Processo de Produção Industrial I e II**, as quais possibilitam ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, fornecendo ao aluno uma visão clara de que os processos de fabricação podem ser complementares, cada um servindo de preparação ao outro.

As disciplinas **Projeto de Graduação I e II** preparam o aluno para as técnicas de pesquisa e desenvolvimento do trabalho final de conclusão de curso em processos de soldagem. A disciplina **Projeto de Graduação II** pauta pela elaboração de um projeto conclusão de curso, o qual se constitui pela escolha do tópico de investigação, delimitação do problema, hipóteses, base teórica e conceitual, definição do objeto e dos objetivos, a escolha da metodologia, referências bibliográficas e cronograma para o desenvolvimento do projeto.

A capacitação do aluno em desenvolver um programa de manutenção industrial escolhendo os melhores planos, ferramentas de manutenção e processos é desenvolvida através dos assuntos estudados na disciplina **Soldagem de Manutenção**.

Com o avanço da tecnologia, os resultados de análises precisam ser cada vez mais específicos e a disciplina **Técnicas de Análise Microestrutural** é outra importante ferramenta fornecida ao aluno, pois lhe ensina além dos princípios básicos de funcionamento, as informações que podem ser extraídas dos equipamentos utilizados na caracterização microestrutural, e como relacioná-los com outras técnicas de análise. No contexto de desenvolvimento de processos e produtos se tornou uma ferramenta de qualidade.

Nos conteúdos das disciplinas **Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas e Ligas Não Ferrosas** o aluno estuda os aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de aços e do ferro fundido e de ligas não ferrosas nos principais processos de soldagem.

Importantes ferramentas sobre processos de soldagem e corte são fornecidas ao aluno nas disciplinas **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I, II, III e IV** que o prepara no estudo dos princípios da tecnologia da soldagem. De forma específica o aluno estuda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com chama e com eletrodo revestido e a relação que os parâmetros de processos influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda. Em **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III** o aluno tem contato com vários processos de soldagem com gás e como esse processo influencia as propriedades dos cordões de solda. **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV** aborda os processos de soldagem não convencionais, a influência da zona termicamente afetada nos cordões de solda produzidos pelos diferentes processos.

O desenvolvimento da capacidade de observação e manipulação de equipamentos que serão utilizados em laboratório e o conhecimento dos principais procedimentos para aplicação dos ensaios não-destrutivos são ferramentas fornecidas ao aluno na disciplina **Tecnologia e Ensaio de Qualidade**.

O fornecimento aos alunos de conhecimentos específicos focando atividades e/ou tecnologias adotadas pelo setor produtivo da região através de seminários os quais foquem discussões sobre problemas e soluções na área de soldagem que foram ou são utilizados pelas empresas do setor é promovido na disciplina em **Tópicos Especiais em Soldagem**.

A identificação e correlação das diversas microestruturas com as propriedades dos materiais metálicos tratados termicamente é estudada na disciplina **Tratamento Térmico**, a qual desenvolve no aluno conhecimento sobre os processos de tratamentos térmicos objetivando a melhoria de determinadas propriedades mecânicas. Uma importante ferramenta

complementar é disponibilizada ao aluno na disciplina **Tratamento de Superfícies**, a qual proporciona aos alunos o conhecimento dos diversos tipos de tratamentos de superfície, suas características, propriedades e aplicações.

Em síntese, o núcleo de formação específica do curso de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho está apto a “preparar profissionais competentes, com sólida formação humanística e técnico-científica, conscientes do seu papel social e do compromisso com a cidadania, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável não apenas dos Estados em que atua, mas também de todo o País”.

O detalhamento das ementas das disciplinas de formação específica está apresentado no Anexo B.

Tabela 4.2 – Disciplinas de formação profissional do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem da FATEC de Sertãozinho.

Disciplinas de Formação Profissional	
Disciplinas	Carga Horária
Atividades Científicas e Culturais I	40 horas-aula
Atividades Científicas e Culturais II	40 horas-aula
Custos de Soldagem	40 horas-aula
Eletricidade e Eletrônica em Soldagem	40 horas-aula
Ensaio Mecânicos	40 horas-aula
Estágio Supervisionado I	40 horas-aula
Estágio Supervisionado II	40 horas-aula
Gestão Ambiental	40 horas-aula
Gestão da Produção I	40 horas-aula
Gestão da Produção II	40 horas-aula
Gestão de Pessoas	40 horas-aula
Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem	40 horas-aula
Metalurgia da Soldagem	80 horas-aula
Normas Técnicas Aplicadas a Soldagem	40 horas-aula
Processos de Produção Industrial I	40 horas-aula
Processos de Produção Industrial II	40 horas-aula
Projeto de Graduação I	40 horas-aula
Projeto de Graduação II	40 horas-aula
Soldagem de Manutenção	80 horas-aula
Técnicas de Análise Microestrutural	80 horas-aula
Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas	80 horas-aula
Tecnologia de Soldagem de Ligas Não Ferrosas	40 horas-aula
Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I	40 horas-aula
Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte II	80 horas-aula
Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III	80 horas-aula
Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV	80 horas-aula
Tecnologia e Ensaio de Qualidade	80 horas-aula
Tópicos Especiais em Soldagem	80 horas-aula
Tratamento de Superfícies	40 horas-aula
Tratamento Térmico	80 horas-aula
Total	1480 horas-aula

5. MATRIZ CURRICULAR

TECNOLOGIA EM SOLDAGEM - FATEC SERTÃOZINHO

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6
disciplina	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo Numérico	Normas Técnicas Aplicadas a Soldagem	Projeto de Graduação I	Projeto de Graduação II
h-a semana	4	4	2	2	2	2
disciplina	Comunicação e Expressão	Comunicação Empresarial	Estatística	Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem	Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado II
h-a semana	2	2	2	2	8	10
disciplina	Desenho Técnico para Soldagem	Desenho Assistido por Computador	Projeto de Elementos de Máquinas	Metalurgia de Soldagem	Tecnologia e Ensaios de Qualidade	Tratamento de Superfícies
h-a semana	2	4	2	4	2	4
disciplina	Eletricidade Básica	Ciência dos Materiais	Eletricidade Aplicada a Soldagem	Técnicas de Análise Microestrutural	Soldagem de Manutenção	Tópicos Especiais em Soldagem
h-a semana	4	2	2	4	4	2
disciplina	Física Aplicada	Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor	Ensaios Mecânicos	Custos de Soldagem	Tratamento Térmico	Gestão Ambiental em Soldagem
h-a semana	4	2	2	2	2	2
disciplina	Inglês Técnico I	Inglês Técnico II	Inglês Técnico III	Inglês Técnico IV		
h-a semana	2	2	2	2		
disciplina	Informática	Resistência dos Materiais I	Resistência dos Materiais II	Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas I	Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas II	
h-a semana	2	4	4	2	4	
disciplina	Processos de Produção Industrial I	Processos de Produção Industrial II	Gestão de Pessoas	Gestão da Produção I (introdução)	Gestão da Produção II (SCM+PCP)	Tecnologia de Soldagem em Ligas Ferrosas
h-a semana	2	2	2	2	4	4
disciplina	Química Aplicada a Soldagem	Geometria Analítica	Físico-Química Metalúrgica	Direito Aplicado à Indústria	ACC - Atividades Científicas e Culturais I	ACC - Atividades Científicas e Culturais II
h-a semana	2	2	4	2	2	2
disciplina		Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte II	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III	Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV	Tecnologia de Soldagem em Ligas Não-Ferrosas
h-a semana		2	4	4	4	2
carga semanal	24	26	26	26	32	28
carga semestral	480	520	520	520	640	560
		aulas	horas	estágio	TOTAL	
	Carga Total	2880	2400	360	2760	

6 INTEGRAÇÃO ENTRE OBJETIVOS DO CURSO E A GRADE CURRICULAR

A integralização curricular é obtida após o cumprimento de toda a carga horária obrigatória e depois de ter sido entregue a monografia da disciplina Projeto de Graduação com a respectiva aprovação.

Além das atividades normais curriculares, algumas disciplinas deverão contemplar um conjunto de atividades extra-curriculares, que venham a complementar esta formação do egresso, descritas a seguir:

- Visitas Técnicas: As visitas técnicas já constam do cronograma das disciplinas, as quais deverão ser programadas, com a finalidade de permitir ao formando contato direto com os tipos de trabalhos e em fases distintas de desenvolvimento, possibilitando assim a compreensão real dos processos em curso.
- Palestras Técnicas: Faz parte das atividades curriculares a presença, em sala de aula, de especialistas nas várias modalidades de atuação do Tecnólogo em Soldagem, e, nessa reestruturação, especificamente através da disciplina Tópicos Especiais em Soldagem, possibilitando o contato do aluno com representantes de empresas com distinção no mercado, a fim de possibilitarem aos formandos atualização de conhecimentos e maior entendimento do modo de operação deste mercado.
- Semana de Tecnologia: A semana Tecnologia como atividade tradicional no meio acadêmico, deverá abranger temas amplos, com enfoques na área técnica destacando deste modo o caráter multidisciplinar dos trabalhos de processos de soldagem.
- Metodologia Pedagógica: O trabalho desenvolvido em sala de aula, respondendo ao binômio ensino-aprendizado, através da relação professor-aluno, deverá considerar a co-participação deste aluno, através de técnicas que estimulem seu interesse em aprender, a partir da compreensão física dos processos em análise, das implicações práticas dos resultados obtidos e de casos reais.
- Monitoria: A atividade de Monitoria, além de propiciar maior dinâmica no processo de aprendizagem, com a participação de orientação complementar por parte do aluno monitor, desenvolve habilidades essenciais no próprio formando. Portanto, deverá receber todo incentivo dentro do projeto de ensino traçado.
- Atividades Científicas e Culturais: Entende-se por Atividades Científicas e Culturais uma modalidade específica de atuação acadêmica, onde o corpo discente da Instituição deve interagir na sua formação, através da sua participação em programas de ensino,

pesquisa e extensão extracurriculares, atividades estas consideradas pertinentes e úteis para a sua formação humana e profissional. Esse modelo de atividade tem por objetivo geral aprimorar a formação integral dos alunos de Tecnologia em Soldagem, porque as atividades extraclases vêm se mostrando cada vez mais relevantes na formação profissional e científica dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades, carreira universitária e aquisição de experiências não contempladas pelas disciplinas curriculares

- Programa de Pesquisa em Iniciação Científica: O trabalho de pesquisa junto da Instituição de Ensino estimula o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. A participação do formando através do programa de Iniciação Científica permite que se complemente a atividade didática através da pesquisa, com orientação do próprio professor. Devido a importância do binômio fundamental ensino-pesquisa projetos de pesquisa em Iniciação Científica receberá todo o estímulo dentro do projeto de curso.
- Estágio Curricular Supervisionado: O estágio curricular supervisionado, como atividade obrigatória a ser realizada junto da última série do curso, permite ao aluno egressante contato e aprendizado profissional, possibilitando a aquisição e desenvolvimento de inúmeras habilidades, tanto no âmbito técnico como humano.

ANEXO A

Ementas das Disciplinas de Formação Básica



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Cálculo I**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: **1º /**

Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: **02**

Nº de horas aula total: **40**

Nº Total de aulas teóricas: **40**

Nº Total de aulas práticas/laboratório: **0**

02 Objetivo Geral

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas matemáticos incluindo aulas de revisão de revisão das principais definições matemáticas.

03 Objetivos Específicos

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas matemáticos. Conhecer a importância do cálculo em diversas áreas de conhecimento e pesquisa e resolver problemas de aplicação fundamentais.

04 Ementário

- Revisão: conjuntos numéricos; potenciação e radiciação; fórmula de baskara; equações de 1º e 2º graus; Trigonometria
- Estudo das funções: monotonicidade, concavidade, máximos e mínimos, pontos de inflexão e assíntotas; Construção de gráficos.
- Limites
- Derivadas
- Aplicações de derivadas: regra de l'hospital
- Problemas de máximos e mínimos e Construção de gráficos

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- FLEMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 617 p.
- STEWART, James. Cálculo, v.II, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 585 p.

Bibliografia Complementar

- LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1986.816 p. 2 v. v.1 16 ex. v.2 11 ex.
- BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 5ª ed. RJ: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.
- STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneiro Thompson Learning, 2001. 1151 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Cálculo II**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 70

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 10

02 **Objetivo Geral**

Resolver sistemas lineares e conhecer conceitos e aplicações da Geometria Analítica.

03 **Objetivos Específicos**

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas matemáticos. Conhecer a importância do cálculo diferencial e integral com uma ou mais variáveis em diversas áreas de conhecimento e pesquisa. Resolver problemas de aplicação fundamentais do cálculo diferencial e integral com uma ou mais variáveis reais.

04 **Ementário**

- Integral indefinida: primitiva, propriedades e tabela.
- Métodos de integração.
- Integral definida e o teorema fundamental do cálculo.
- Cálculo de áreas de figuras planas.
- Comprimento de arco, volume e superfície do sólido de revolução.
- Coordenadas polares e aplicações em integral.
- Funções reais de várias variáveis reais.
- Derivadas parciais.
- Máximos e mínimos relativos.
- Integral dupla.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6ª edição. Editora Prentice-Hall, São Paulo, 2006.
- GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª edição. Editora Prentice-Hall, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar

- STEWART, James. Cálculo. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 585 p. 2v
- LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1986.816 p. 2 v. v.1 16 ex. v.2 11 ex
- BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO
Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas I**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: **4º/**

Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: **02**

Nº de horas aula total: **40**

Nº Total de aulas teóricas: **40**

Nº Total de aulas práticas/laboratório: **0**

02 | **Objetivo Geral**

- Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e aplicar os conceitos relacionados ao estudo de projeto de estruturas soldadas.
- Aplicar critérios de resistência dos materiais para o pré-dimensionamento dessas estruturas.
- Capacitar o aluno para dimensioná-las em função dos esforços atuantes nessas estruturas

03 | **Objetivos Específicos**

- Avaliar os tipos de aços, suas características e propriedades
- Determinar e dimensionar carregamentos e ações aplicadas em estruturas soldadas
- Aplicação de conceitos da Resistência dos Materiais em treliças (Métodos dos Nós e Método das seções)
- Definir os tipos de ligações utilizadas
- Dimensionamento dos cordões de soldas: topo, lateral, torques
- Definir e dimensionar juntas tubulares
- Definir tubos especiais (aço inox, aços ligas)
- Teoria de tubos de paredes finas - introdução

04 | **Ementário**

- Determinar e dimensionar juntas soldadas
- Treliças e ligações soldadas
- Juntas e ligações tubulares
- Tubulações e Tanques

05 | **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- Associação Brasileira de Normas Técnicas: Projeto e Execução de Estrutura de Aço de Edifícios pelo método dos estados limites: NBR 8800. Rio de Janeiro,
- BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 2007. 599p
- MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais, 18ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. 376p.
- PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas – Cálculo, Detalhes, Exercícios e Projetos, 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2008. 301p.

Bibliografia Complementar

- TELLES, P. C. S. Vasos de Pressão, 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 302p.
- TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais, 1ª Ed. Rio de Janeiro: LT, 1969. 451p.
- BLODGETT, O. W. Design of Wldments. Cleveland: The James F. Lincoln Foudation.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Cálculo e Projeto de Estruturas Soldadas II**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: **5º /**

Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: **04**

Nº de horas aula total: **80**

Nº Total de aulas teóricas: **80**

Nº Total de aulas práticas/laboratório: **0**

02 Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e aplicar os conceitos relacionados ao estudo de projeto de estruturas soldadas específicas de detalhes de execução como bocais, vasos de pressão, trocadores de calor, entre outros.
- Aplicar conceitos de projetos de estruturas soldadas para estruturas complexas e equipamentos.
- Aplicar conceitos da resistência dos materiais para o dimensionamento de estruturas metálicas soldadas.
- Capacitar o aluno para dimensionar, em função dos esforços atuantes nessas estruturas, as ligações soldadas e detalhamento dos projetos.

03 Objetivos Específicos

- Identificar os tipos de soldas aplicadas em estruturas e avaliar as vantagens e desvantagens;
- Determinar e dimensionar carregamentos e ações aplicadas em estruturas soldadas especiais;
- Aplicar conceitos básicos para avaliar estruturas soldadas especiais tais como: vasos de pressão, reforços, bocais, içamentos tubos e espelhos;
- Dimensionamento dos cordões de soldas: topo, lateral, torques;
- Definir as condições de projeto para a construção de um vaso de pressão;
- Definir as condições de projeto para a construção de um trocador de calor;
- Apresentar e demonstrar as técnicas de fixação, tensões e reforços em estruturas soldadas;
- Teoria de tubos de paredes finas – dimensionamento e projeto;
- Apresentação da norma técnica brasileira correlata.

04 Ementário

- Vasos de pressão;
- Tensões, materiais e dimensionamentos;
- Reforços, técnica de fixação;
- Içamentos;
- Bocais;
- Trocadores de calor;
- Tubos e espelhos
- Tubulações e Tanques

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- Associação Brasileira de Normas Técnicas: Projeto e Execução de Estrutura de Aço de Edifícios pelo método dos estados limites: NBR 8800. Rio de Janeiro,
- TELLES, P. C. S. Vasos de Pressão, 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 302p.
- TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais, 1ª Ed. Rio de Janeiro: LT, 1969. 451p.
- BLODGETT, O. W. Design of Weldments. Cleveland: The James F. Lincoln Foundation.
- MOLA, J. J. Módulo – Estruturas Soldadas: Cálculo e Projeto de Estrutura Soldada, Associação Brasileira de Soldagem.

- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Boiler and pressure vessel code – Section VIII Div. 1. 1998. 670p.
- MOSS, D. Pressure vessel design manual. 3ª ed. EUA: GPPM, 2005 148p.

Bibliografia Complementar

- BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 2007. 599p
- MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais, 18ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. 376p.
- PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas – Cálculo, Detalhes, Exercícios e Projetos, 2ª Ed. São Paulo: Blucher, 2008. 301p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Cálculo Numérico**

Área: **Matemática**

Ciclo / Período: 3^o / Vespertino/Noturno

N^o de horas aula semanal: 02

N^o de horas aula total: 40

N^o Total de aulas teóricas: 40

N^o Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 **Objetivo Geral**

Resolver uma certa classe de problemas onde soluções analíticas, em geral, não são possíveis. Uso de técnicas numéricas para serem implementadas em computador.

03 **Objetivos Específicos**

Ensinar aos alunos métodos iterativos para se obter zeros reais de funções reais: método da Bissecção, método de Newton e método da Secante. Fornecer formas de se obter o polinômio interpolador: resolução de sistemas lineares, forma de Lagrange e Método de Newton. Ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados: caso discreto e caso contínuo. Integração Numérica: Fórmulas de Newton-Cotes e Regra dos Trapézios.

04 **Ementário**

- Zeros de funções reais.
- Interpolação Polinomial.
- Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados.
- Integração Numérica

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V.L.R.. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed.. São Paulo: Makron Books, 1996.
- FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar

- CLAUDIO, D.M., MARINS, J.M. Calculo Numérico Computacional. 2. ed. São Paulo: ATLAS, 1994.
- ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Ciência dos Materiais**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno

Nº Total de aulas teóricas: 30

Nº de horas aula semanal: 02

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

Nº de horas aula total: 40

10

02 Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas compreendendo as propriedades e aplicações dos materiais.
- Avaliar adequadamente as conseqüências das estruturas dos materiais bem como as imperfeições e defeitos dos metais e seus mecanismos num projeto como um todo.

03 Objetivos Específicos

- Identificar os diferentes materiais relacionando as suas propriedades e sua aplicabilidade nos diversos setores.
- Desenvolver os princípios básicos que regem os materiais em geral, enfocando os materiais metálicos e sua fabricação, propriedades e aplicações.
- Resolver problemas de aplicação de grandezas fundamentais relacionadas aos materiais fazendo-se correlações com a metalurgia.

04 Ementário

- Curvas de Energia e distância de ligação,
- Propriedades dos Materiais,
- Estruturas Cristalinas, Semi-cristalinas e Amorfas,
- Células Unitárias,
- Cálculos das Células CCC e CFC
- Processos de Siderurgia e principais produtos,
- Noções de Cristalografia,
- Soluções Sólidas e Formação de Ligas Metálicas,
- Imperfeições e Defeitos,
- Discordâncias e Processos de Deformação,
- Processos de Difusão Atômica e endurecimento superficial.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- FELTRE, R. Fundamentos da Química. vol. Único, 2ª ed., editora Moderna, São Paulo, 1996.
- CALLISTER JR. W. D.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. vol. único 7ª ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, vol. único, 4ª ed., editora Campus, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar

- SMITH, W. Materials Science, vol. único, 3ªed., Editora Blower, New York 1996.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Comunicação e Expressão	Área: LÍNGUA PORTUGUESA

Ciclo: 1º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 Objetivo Geral

- Capacitar o aluno a desenvolver estratégias de Comunicação e Expressão destinadas à construção do conhecimento significativo à interação social, utilizando, entre diversas outras ferramentas, situações de aprendizagem que levem o aluno a relacionar o conhecimento previamente construído ao que se pretende que ele conheça;
- Desenvolver no aluno a capacidade de comunicação e de expressão por meio da língua, compreensão e análise de textos orais e escritos.
- Agir como sujeito usuário da língua em condições de assumir a palavra e participar de práticas sociais, ou seja, o aluno será capaz de interagir com outros sujeitos do discurso, cujo objeto – língua falada ou escrita -, tem origem nas práticas fundamentais do ensino de língua apresentadas pelos PCNs (1998); escuta, leitura, entendimento, compreensão, inteligência e produção de textos orais e escritos e análise lingüística de textos.
- Ampliar a competência leitora e escrita que lhe permitam escolhas no contexto das situações;
- Estimular o espírito crítico.

03 Objetivos Específicos

Oferecer ao aluno condições de apropriação dos diferentes gêneros textuais, já que a opção feita pela concepção de linguagem como espaço de interação e organização do ensino e a escolha de textos como unidade fundamental foi feita não apenas com o intuito de utilizá-lo como simples instrumento de comunicação, mas para oferecer ao aluno condições de apropriação dos diferentes gêneros e tipologias textuais.

04 Ementário

- Semiótica na Comunicação: estudo da linguagem, da língua, da fala e do discurso.
- O que é comunicação.
- Os elementos da comunicação.
- As Funções da Linguagem na Comunicação e na Expressão.
- Comunicação verbal.
- Comunicação escrita: problemas Gerais.
- Meios de comunicação.
- Tipos de discurso.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- ANDRADE, Maria Margarida. de; HENRIQUES, Antônio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 1999.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: F.G.V., 2006.

- GOLD, Miriam. Redação Empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- MANDRYK, David. FARACO, Carlos Alberto. Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- MEDEIROS, J.B. Redação empresarial. São Paulo: Atlas, 1998.
- SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.

Bibliografia Complementar

- CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- ROGER, Cahen. **Comunicação Empresarial**. São Paulo: Best Seller, 1999.
- SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2000.
- VANOYE, Francis. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Comunicação Empresarial**

Área: **LÍNGUA PORTUGUESA**

Ciclo: 2º / Vespertino/Noturno /

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 30

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 10

02 Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de comunicação e de expressão por meio da língua, compreensão e análise de textos orais e escritos.
- Agir como sujeito usuário da língua em condições de assumir a palavra e participar de práticas sociais, ou seja, o aluno será capaz de interagir com outros sujeitos do discurso, cujo objeto – língua falada ou escrita -, tem origem nas práticas fundamentais do ensino de língua apresentadas pelos PCNs (1998); escuta, leitura, entendimento, compreensão, inteligência e produção de textos orais e escritos e análise lingüística de textos.
- Ampliar a competência leitora e de escrita que lhe permitam escolhas no contexto das situações;
- Proporcionar ao aluno ações educativas em benefício do desenvolvimento de trabalhos individuais e atividades em equipe, de modo que ele interaja com a sociedade na qual está inserido, estimulando o espírito crítico;
- Estimular o espírito crítico.

03 Objetivos Específicos

- Oferecer ao aluno condições de apropriação dos diferentes gêneros textuais, já que a opção feita pela concepção de linguagem como espaço de interação e organização do ensino e a escolha de textos como unidade fundamental foi feita não apenas com o intuito de utilizá-lo como simples instrumento de comunicação, mas para oferecer ao aluno condições de apropriação dos diferentes gêneros textuais;
- Conhecer os problemas gerais da Linguagem e da Comunicação;
- Distinguir gêneros de tipologias textuais;
- Conhecer e aplicar em exercícios escritos a redação documental e técnica.

04 Ementário

- Elementos estruturais do texto: **estrutura**: unidade, organicidade e forma; **conteúdo**: coerência e clareza; **expressão**: criatividade, propriedade, concisão e correção.
- Gêneros textuais: Carta pessoal e comercial, bilhete, diário pessoal, agenda de anotações, romance, resenha, blog, e-mail, bate-papo (chat, orkut, vídeo-conferência, second life (realidade virtual), fórum, aula expositiva, virtual, reunião de condomínio, debate, entrevista, Lista de compras, piada, sermão, cardápio, horóscopo, manual de instruções de uso, inquérito policial, telefonema, receitas, bulas de remédio.
- Tipologias textuais: textos descritivos, narrativos, informativos, injuntivos ou apelativos, poéticos, dissertativos (expositivos, argumentativos). Tipos de argumento: argumento de autoridade, argumento baseado no consenso, argumentos baseados em provas concretas, argumentos com base no raciocínio lógico, argumento de competência linguística.
- Redações técnicas e documentais: histórico – currículo, carta de apresentação, procuração, ofício, memorando, requerimento, relatório, ata.
- Técnicas de Apresentação: Retórica. Oratória. Verbosidade (loquacidade = aquele que fala muito); Verborreia ou verborragia (qualidade de quem fala ou discute com grande fluência e abundância de palavras, mas com poucas idéias).

05	Bibliografia
-----------	---------------------

Bibliografia Básica

- ANDRADE, Maria Margarida. de; HENRIQUES, Antônio. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 1999.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. Rio de Janeiro: F.G.V., 2006.
- GOLD, Miriam. Redação Empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- MANDRYK, David. FARACO, Carlos Alberto. Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- MEDEIROS, J.B. Redação empresarial. São Paulo: Atlas, 1998.
- SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.

Bibliografia Complementar

- CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- ROGER, Cahen. Comunicação Empresarial. São Paulo: Best Seller, 1999.
- SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2000.
- VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Desenho Técnico para Soldagem** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 1º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

0

02 Objetivo Geral

Capacitar o aluno ter visualização espacial através de representação gráfica, possibilitando interpretar detalhes e montagem de equipamentos industriais.

03 Objetivos Específicos

- Correlacionar técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.
- Interpretar croqui, desenhos e representações gráficas.
- Identificar normas técnicas e legislação pertinente.
- Elaborar esboços e desenhos.
- Aplicar legislação e normas técnicas referentes ao desenho.
- Utilizar material e equipamentos.

04 Ementário

- Cotagem, Escalas, Cortes, Tolerância Dimensional, Tolerância Geométrica
- Tipos de linhas
- Perspectivas
- Projeções ortogonais
- Normas ABNT
- Estado de Superfície.
- Figuras planas
- Sólidos Geométricos

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- GIESECKE, F.E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. São Paulo: Bookman, 2002, 550 p.
- PROVENZA, F. Projetista de máquina. São Paulo: Protec, 1989, 350 p.
- MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; Scarato, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico: curso completo. v. 1, 1 ed. São Paulo: Hemus Livraria Editora, 2004. 228 p.
- MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; Scarato, Giovanni. Desenho Técnico Mecânico: curso completo. v. 2, 1 ed. São Paulo: Hemus Livraria Editora, 2004. 277 p.
- Telecurso 2000 - Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico.

Bibliografia Complementar

- PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. São Paulo: Protec, 1991.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Desenho Assistido por Computador	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 2º. Ciclo / Período: 2009	Nº Total de aulas teóricas: 8
Nº de horas aula semanal: 04	Nº Total de aulas práticas / laboratório: 72
Nº de horas aula total: 80	

02 Objetivo Geral

Desenvolver no aluno a linguagem do Desenho Assistido por Computador através dos sistemas de Projeção em obediência às normas Brasileiras e da aplicação destes conceitos através de linguagem gráfica computacional.

03 Objetivos Específicos

- Introduzir conceitos básicos e utilização de sistemas CAD/CAM em Engenharia, Principais características dos softwares CAD,
- Classificação de softwares CAD,
- Introdução e comandos básicos do VCAD,
- Comandos Avançados do VCAD e projetos com VCAD.
- Prática de Laboratório e Exercícios.

04 Ementário

- Funções do mouse,
- Operação do software,
- Definições dos limites da tela,
- Criação de linhas,
- Coordenadas relativas, polares e absolutas.
- Criação de Textos, Pan e Zoom, Erase, passo do cursor, comando fillet, criação de círculos, translação de objetos, manipulação de arquivos.
- Cotas, criação de blocos, Criação de Hachuras, criação de curvas, importação de texto.
- Símbolos gráficos de soldagem
- Estruturas de soldagem
- Atributos gráficos, gerenciamento de camadas, alteração de propriedades, criação de retângulos.
- Técnicas para impressão de documentos, menu file e page setup, opção plot device, plot, gerando arquivos de impressão e utilitários.
- Revolve, extrude, trabalhando com sólidos, edição 3D, Rotação de vistas em 3D.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- Lima, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCad 2009. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. 300p.
- ADRIANO DE OLIVEIRA. AutoCAD 2009 : um Novo Conceito de Modelagem 3D e Renderização. **Editora:** Érica. Ano: 2008. Edição: 1 Número de páginas: 304

Bibliografia Complementar

- Apostila de Exercícios para CAD. Laboratório CNC. 1999. 20p.
- Lemes, Rodrigo Cristian. Apostila VCAD 2008. Fatec-STZ- São Paulo



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Eletricidade Básica	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 1º. Ciclo / Período: 2009	Nº Total de aulas teóricas: 60
Nº de horas aula semanal: 04	Nº Total de aulas práticas/laboratório:
Nº de horas aula total: 80	20

02 | Objetivo Geral

Fornecer ao aluno o entendimento dos aspectos básicos relacionados à eletricidade e de circuitos elétricos, bem como, os métodos utilizados para analisar circuitos elétricos em corrente contínua e alternada.

03 | Objetivos Específicos

Desenvolvimento e características dos materiais condutores, semicondutores e isolantes. Normas e regras em técnicas de circuito impresso, instalações elétricas e afins.

04 | Ementário

- A natureza da eletricidade.
- Unidades elétricas, sufixos de potência, notação científica simbologia elétrica.
- Carga elétrica, Corrente elétrica, Lei de Coulomb, Campo elétrico e potencial elétrico.
- Leis de Ohm e potência elétrica.
- Circuitos elétricos de corrente contínua.
- Associação em série e em paralelo.
- Baterias e fontes de tensão.
- Leis de Kirchhoff.
- Cálculos de Redes, Teorema da superposição, Teorema de Thévenin, teorema de Norton, Ponte de Wheaststone.
- Geradores e motores de corrente contínua.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- Gussow, Milton: Eletricidade Básica. Coleção Shaum. Editora Bookman. 2008.
- SCHMIDT, W. Materiais elétricos. 2ª ed. São Paulo : Edgard Blucher, 1983.v 1,2.

Bibliografia Complementar

- O'Malley, John: Análise de Circuitos. Coleção Shaum. Editora
- Bartkowiak, R.A.: Circuitos Elétricos. Editora Makon Books. 1999.
- Tipler , P. Física Vol 3. Editora LTC 2000



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Estatística**

Área: **Estatística**

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 **Objetivo Geral**

Fornecer ao aluno um conjunto de ferramentas que possam auxiliá-lo no planejamento, execução e análise de conjuntos de dados e experimentos relacionados com a prática, evidenciando a importância para o uso correto destes procedimentos a fim de garantir a validade dos resultados, proporcionando ao aluno a capacidade de relacionar estes resultados em um processo de tomada de decisões.

03 **Objetivos Específicos**

Fornecer ao aluno conceitos básicos da estatística: população e amostra, tipos de amostragem probabilística. Ensinar a utilização de técnicas da estatística descritiva na organização de um conjunto de dados: organização dos dados em tabelas de frequência, construção de gráficos e cálculo de medidas resumo: medidas de posição e dispersão. Introduzir conceitos básicos da Teoria das Probabilidades bem como as principais distribuições discretas e contínuas de probabilidade.

04 **Ementário**

- Conceituação da Estatística.
- Distribuições de Frequências.
- Representação Gráfica.
- Medidas de Tendência Central e Medidas de Dispersão.
- Conceitos Básicos de Probabilidade e Principais Distribuições de Probabilidade.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A.. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 6.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

Bibliografia Complementar

- COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística, 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN David. Estatística: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Física Aplicada	Área: Física

Ciclo / Período: 1º / Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 60
Nº de horas aula semanal: 04	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 20
Nº de horas aula total: 80	

02 | Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas físicos.
- Trabalhar os conceitos e aplicações da Física, enfatizando os conceitos de Força, Trabalho, Energia e Equilíbrio.
- Capacitar o aluno para que ele possa identificar e aplicar estes conceitos em suas atividades cotidianas.

03 | Objetivos Específicos

- Apresentar a disciplina e o respectivo plano de ensino. Fazer uma introdução ao conteúdo que será abordado, definindo grandezas e unidades.
- Demonstrar e trabalhar conversão de unidades.
- Demonstrar e trabalhar a notação científica.
- Apresentar e demonstrar as grandezas vetoriais.
- Conhecer e identificar os tipos de movimentos de um objeto.
- Entender as leis básicas da Mecânica Clássica.
- Aplicar as leis de Newton na resolução de problemas.
- Entender os conceitos de equilíbrio estático e conservação de energia.

04 | Ementário

- Grandezas físicas e sistemas de unidades.
- Notação Científica.
- Cinemática da partícula.
- Movimento no Plano.
- Leis de Newton e suas aplicações.
- Condições de equilíbrio da partícula e de um corpo extenso.
- Torque e Máquinas Simples.
- Tensão e deformação: Diagramas, Lei de Hooke e Módulo de Elasticidade.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, S. – Fundamentos de Física 1, 8ª edição, editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- TIPLER, Paul A.. Física para cientistas e engenheiros. Vol 1, 4ª Edição, editora LTC, Rio de Janeiro, 2000.

Bibliografia Complementar

- SEARS, F., ZEMANSKY M. W., YOUNG H. D., Física, vol 1, 10ª edição, editora Addison Wesley, São Paulo, 2003.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Geometria Analítica	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 32
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 8
Nº de horas aula total: 40	

02 | Objetivo Geral

Resolver sistemas lineares e conhecer conceitos e aplicações da Geometria Analítica.

03 | Objetivos Específicos

Resolver sistemas lineares, estudar o conceito de matrizes e determinantes e suas propriedades. Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas matemáticos. Desenvolver habilidades sobre a Geometria Analítica no plano e no espaço, enfatizando os aspectos geométricos e as coordenadas cartesianas.

04 | Ementário

- Matrizes.
- Determinantes.
- Sistemas lineares.
- Vetores e geometria.
- Produto escalar e aplicações.
- Produto vetorial e aplicações.
- Produto misto e aplicações.
- Distância em geral.
- Equações da reta.

05 | Bibliografia

- Bibliografia Básica**
- WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000. 232 p.
 - CAROLI, A. ; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M.D. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica, 9ª ed., São Paulo: Nobel, 1984. 168 p. Bibliografia Complementar
 - BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed., São Paulo: Makron Books, 2004. 560 p
 - IEZZI, G., HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. vol. 4. São Paulo: Atual, 1998.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Informática**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 1º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 10

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 30

02 **Objetivo Geral**

Desenvolver no aluno a competência de manipular arquivos e pastas, elaborar textos, planilhas e criar/gerenciar um banco de dados

03 **Objetivos Específicos**

- Desenvolver no aluno a capacidade de observação dos componentes físicos e componentes lógicos de um computador.
- Identificar as funções dos equipamentos e acessórios de operação e controle.
- Aplicar os princípios básicos de Sistema Operacional, Redes, Edição de Texto e desenvolvimento de Planilhas.

04 **Ementário**

- Noções básicas sobre Hardware e Software
- Fundamentos básicos de Sistema Operacional;
- Elaboração de Textos;
- Desenvolvimento de Planilhas Eletrônicas;
- Noções básicas sobre banco de dados.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- FIALHO Jr, Mozart. Excel XP - Plus. 1 ed Goiás: Editora Terra, 2004. 272p.
- FIALHO Jr, Mozart. Word XP - Plus. 1 ed Goiás: Editora Terra, 2004. 152p.
- FIALHO Jr, Mozart. Access XP - Plus. 1 ed Goiás: Editora Terra, 2004. 288p
- SURIANI, Rogerio Massaro; CASTILLO, Elaine Bellinomini Windows Xp - Nova Série Informática - 12ª Ed. Senac São Paulo 2007.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Inglês Técnico I	Área: Língua Inglesa

Ciclo / Período: 1º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas / laboratório:
Nº de horas aula total: 40	0

02 Objetivo Geral

- Ampliar a competência lingüística do aluno;
- Desenvolver o idioma, assim como o contato interativo entre os alunos (através da prática da língua em sala de aula).

03 Objetivos Específicos

O aluno deverá ser capaz de se apresentar, compreender informações pessoais e profissionais, entender números em contextos diversos, ler e compreender textos técnicos assim como o uso da comunicação empresarial, tal como escrita de e-mails e uma conversa ao telefone, extrair informações de textos técnicos específicos da área.

04 Ementário

- Introdução à compreensão e produção escrita por meio da integração das habilidades lingüístico-comunicativas.
- Ênfase na leitura, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Electrical and mechanical engineering (student's book). EUA: OUP – Oxford University Press, 2005. 192 p.
- WEBBER, Martin; SEATH, Johnathan. Elementary Technical English. Londres: Nelson, v. 2, 1984. 100p.
- WHITE, Lindsay. Workshop – Engineering. 1 ed. EUA: OUP- Oxford University Press, 2003
- WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. 1 ed. São Paulo: Th – Thomson, 2007. 112 p.

Bibliografia Complementar

- Dicionário de tecnologia industrial: Inglês-Português, 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, 819 p.
- Dicionário Bilingüe Inglês-Português e Português-Inglês (terminologia geral e técnica)
- OXFORD Advanced Learner's Dictionary.
- TORRES, N. Gramática da língua inglesa. O inglês descomplicado. S.P: Saraiva, 1997.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Inglês Técnico II**

Área: Língua Inglesa

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 Objetivo Geral

- Ampliar a competência lingüística do aluno;
- Desenvolver o idioma, assim como o contato interativo entre os alunos (através da prática da língua em sala de aula);

03 Objetivos Específicos

O aluno deverá ser capaz de compreender informações pessoais e profissionais, preferências e planos para o futuro, habilidades e responsabilidades. Trabalhar em contexto de comunicação empresarial (comparações, fazer agendamentos de compromissos, lidar com negociação de problemas

04 Ementário

- Consolidação da compreensão e produção escrita por meio da integração das habilidades lingüístico-comunicativas desenvolvidas na disciplina de inglês técnico I.
- Ênfase na leitura de textos, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área.
- Trabalho com compreensão e tradução de manuais e normas técnicas.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Electrical and mechanical engineering (student's book). EUA: OUP – Oxford University Press, 2005. 192 p.
- WEBBER, Martin; SEATH, Johnathan. Elementary Technical English. Londres: Nelson, v. 2, 1984. 100p.
- WHITE, Lindsay. Workshop – Engineering. 1 ed. EUA: OUP- Oxford University Press, 2003
- WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. 1 ed. São Paulo: Th – Thomson, 2007. 112 p.

Bibliografia Complementar

- Dicionário de tecnologia industrial: Inglês-Português, 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, 819 p.
- Dicionário Bilingüe Inglês-Português e Português-Inglês (terminologia geral e técnica)
- OXFORD Advanced Learner's Dictionary.
- TORRES, N. Gramática da língua inglesa. O inglês descomplicado. S.P: Saraiva, 1997.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Inglês Técnico III**

Área: Língua Inglesa

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

0

02 Objetivo Geral

- Ampliar a competência lingüística do aluno;
- Desenvolver o idioma, assim como o contato interativo entre os alunos (através da prática da língua em sala de aula);

03 Objetivos Específicos

O aluno deverá ser capaz de compreender textos em contextos sociais e empresariais, que descrevam experiências proponham soluções e sugestões, usar números para descrever dados/gráficos. Extrair informações de textos técnicos específicos da área.

04 Ementário

- Expansão da compreensão e produção escrita por meio da integração das habilidades lingüístico-comunicativas.
- Ênfase na leitura de textos, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área.
- Trabalho com compreensão e tradução de manuais e normas técnicas.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Electrical and mechanical engineering (student's book). EUA: OUP – Oxford University Press, 2005. 192 p.
- WEBBER, Martin; SEATH, Johnathan. Elementary Technical English. Londres: Nelson, v. 2, 1984. 100p.
- WHITE, Lindsay. Workshop – Engineering. 1 ed. EUA: OUP- Oxford University Press, 2003
- WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. 1 ed. São Paulo: Th – Thomson, 2007. 112 p.

Bibliografia Complementar

- Dicionário de tecnologia industrial: Inglês-Português, 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, 819 p.
- Dicionário Bilingüe Inglês-Português e Português-Inglês (terminologia geral e técnica)
- OXFORD Advanced Learner's Dictionary.
- TORRES, N. Gramática da língua inglesa. O inglês descomplicado. S.P: Saraiva, 1997.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Inglês Técnico IV**

Área: Língua Inglesa

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

0

02 **Objetivo Geral**

- Ampliar a competência lingüística do aluno;
- Desenvolver o idioma, assim como o contato interativo entre os alunos (através da prática da língua em sala de aula);

03 **Objetivos Específicos**

- Compreender e produzir textos escritos mais complexos, em contextos acadêmico-profissionais, tais como elaboração de currículos, descrever projetos, extrair informações de textos técnicos específicos da área;
- Trabalhar com tradução e compreensão de manuais e normas técnicas.

04 **Ementário**

- Consolidação da compreensão e produção escrita por meio da integração das habilidades lingüístico-comunicativas desenvolvidas na disciplina Inglês 3.
- Ênfase na leitura, atendendo às especificações acadêmico-profissionais da área.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Electrical and mechanical engineering (student's book). EUA: OUP – Oxford University Press, 2005. 192 p.
- WEBBER, Martin; SEATH, Johnathan. Elementary Technical English. Londres: Nelson, v. 2, 1984. 100p.
- WHITE, Lindsay. Workshop – Engineering. 1 ed. EUA: OUP- Oxford University Press, 2003
- WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. 1 ed. São Paulo: Th – Thomson, 2007. 112 p.

Bibliografia Complementar

- Dicionário de tecnologia industrial: Inglês-Português, 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006, 819 p.
- Dicionário Bilingüe Inglês-Português e Português-Inglês (terminologia geral e técnica)
- OXFORD Advanced Learner's Dictionary.
- TORRES, N. Gramática da língua inglesa. O inglês descomplicado. S.P: Saraiva, 1997.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Físico-Química
Metalúrgica**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 72

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

08

02 Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico com a resolução de problemas compreendendo as propriedades e aplicações dos metais, especialmente as ligas de ferro.
- Identificar os diferentes aços e ferro fundido relacionando as suas propriedades e sua aplicabilidade nos diversos setores.
- Desenvolver os princípios básicos que regem os materiais metálicos e sua fabricação, propriedades e aplicações.

03 Objetivos Específicos

- Resolver problemas de aplicação e de grandezas fundamentais dos aços e correlações com a metalurgia.
- Avaliar adequadamente as conseqüências das transformações dos metais e suas ligas bem como seus mecanismos num projeto como um todo.

04 Ementário

- Sistemas em Equilíbrio Termodinâmico,
- Diagramas Binários Simples,
- Diagramas Ferro-Carbono,
- Transformações em resfriamento lento,
- Transformação em resfriamento rápido e formação de estruturas Metaestáveis,
- Fases e estruturas formadas nos aços e ferro-fundidos,
- Curvas de Transformação-Tempo-Temperatura,
- Propriedades dos materiais e das ligas,
- Nomenclatura de aços e sua classificação,
- Elementos de liga e propriedades dos aços especiais, microestrutura dos aços e noções de metalografia.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- CALLISTER JR. W. D.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. vol. único 7ª ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais vol. único, 4ª ed., editora Campus, São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar

- CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo:McGraw Hill, 1986. v. 3.
- CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7. ed. Associação Brasileira de Metalurgia e materiais ABM São Paulo, 2005, volume único



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Direito Aplicado à Indústria**

Área: **Direito**

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 Objetivo Geral

- Introduzir os alunos ao mundo jurídico, aos sub-ramos do Direito que mais lhes serão úteis, ensinando-os as normas e lógicas jurídicas fundamentais com que poderão ter contato em sua atividade profissional e vida civil, sobretudo os direitos empresariais, industriais e trabalhistas.
- Desenvolver o raciocínio analítico e crítico e a argumentação.

03 Objetivos Específicos

- Possibilitar que os alunos conheçam e saibam utilizar as principais regras jurídicas em vigor pertinentes a sua atividade profissional, para, por exemplo, saberem como fazer um contrato social, entenderem a sistemática jurídica das empresas e da propriedade industrial, compreenderem seus contratos de trabalho e relação de emprego, bem como ter uma noção prática de seus principais direitos e deveres como cidadão.
- Ensinar aos alunos como pesquisar normas jurídicas de que necessitem no futuro.

04 Ementário

- A Ciência do Direito – fundamentação para a prática e funcionalidade;
- Direito Constitucional – direitos individuais fundamentais;
- Direito Civil – pessoas naturais e jurídicas, responsabilidade civil;
- Direito do Trabalho – relação de emprego e de trabalho, contrato de trabalho, principais direitos e deveres;
- Direito Empresarial – objetos, sujeitos, tipos de sociedades e normas básicas;
- Contratos Sociais – requisitos necessários e principais regras;
- Títulos de Crédito – espécies e funcionalidade;
- Direito Tributário – espécies de tributos, fato gerador, principais impostos;
- Código de Propriedade Industrial – objetos, sistemática dos direitos industriais, processos administrativos no INPI;
- Código do Consumidor – campo de aplicação, sistema de proteção especial ao consumidor; responsabilidades dos fornecedores.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- ANGHER, Anne Joyce (Org.). Vade Mecum Acadêmico. 9 ed. São Paulo: Rideel, 2009.
- DOWER, Nelson G. B.. Instituições de Direito Público e Privado. 13 ed.. São Paulo: Saraiva, 2005.

Bibliografia Complementar

- REALE, Miguel. Lições Preliminares do Direito. 27 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- REBELLO, Ruy P. e NASCIMENTO, Amauri M.. Instituições de Direito Público e Privado. 24ª ed.. São Paulo: Atlas, 2006.

- MARTINS, Sérgio P. Instituições de Direito Público e Privado. 6 ed.. São Paulo: Atlas, 2006.
- COELHO, Fábio U.. Manual de Direito Comercial. 17 ed.. São Paulo: Saraiva, 2006.
- VIEIRA, Jair Lot. Código de Propriedade Industrial e Legislação Complementar. São Paulo: Edipro, 2008.
- CARRION, Valentin. Comentários à Consolidação das Leis Trabalhistas – Legislação Complementar e Jurisprudência. 32 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- NASCIMENTO, Amauri Mascaro. Iniciação ao Direito do Trabalho. 33 ed. São Paulo: LTr, 2007.
- ICHIHARA, Yoshiaki. Direito Tributário. 15 ed.. São Paulo: Atlas, 2006.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Projeto de Elementos de Máquinas	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 3º Ciclo / Período: 2009	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/ laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 Objetivo Geral

A disciplina tem como finalidade fornecer subsídios para o conhecimento e dimensionamento em: projetos, normalização, aplicação de fator de segurança, eixos, correias, mancais, junções, uniões, transmissões por engrenagens e correntes, freios, embreagens e molas.

03 Objetivos Específicos

- Introduzir conceitos de projetos.
- Dimensionamento de Fator de segurança.
- Conceitos práticos de aplicação de tolerâncias e ajustes.
- Tipos de polias e correias, material de fabricação, transmissão, relação de transmissão.
- Junções por meio de solda, e rebites, tipos de vedação, vedação direta nas junções móveis, elementos intermediários, anéis de vedação mecânica.

04 Ementário

- Projetos, normalização, aplicação de fator de segurança, eixos, correias, mancais, junções, uniões, transmissões por engrenagens e correntes, freios, embreagens e molas.
- Dimensionamento de Eixos e cálculo de cordões de solda.
- Estudo dos elementos de transmissão por engrenagens e correntes.
- Sistemas mecânico de acoplamento.
- Introdução aos sistemas de freios.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 350 p.
- DIAS, Marcos Aurélio P. Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 334 p.
- FAIRES, V. M. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 2.
- NIEMAN, Gustav. Elementos de Máquinas. 7. ed. São Paulo: Mc Graw – Hill, 2006. 169 p.

Complementar

- STIPKOVIC, M. F. Engrenagens. São Paulo: McGraw-Hill, 1977. 138 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Química Aplicada à Soldagem**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 1º / Vespertino/Noturno

Nº Total de aulas teóricas: 30

Nº de horas aula semanal: 02

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 10

Nº de horas aula total: 40

02 Objetivo Geral

Desenvolver a capacidade de observação e raciocínio lógico com resolução de problemas químicos. Identificar compostos e suas propriedades relacionando-as com as ligações químicas que são formadas bem como às famílias de compostos às quais pertence.

03 Objetivos Específicos

- Aplicar os princípios básicos da química em instrumentos e sistemas em que envolvam controle de corrosão e reações para proteção de superfícies metálicas.
- Resolver problemas de aplicação dos fundamentos em Química e correlações com a metalurgia.
- Avaliar adequadamente os mecanismos de corrosão e as conseqüências nos metais, relacionando num projeto como um todo.

04 Ementário

- Estrutura Atômica,
- Famílias Químicas,
- Ligações Químicas,
- Compostos Iônicos, Covalentes e Metálicos,
- Reações Químicas,
- Número de Oxidação,
- Reações de Oxido-Redução.
- Princípios de Eletroquímica: Pilhas Eletroquímicas e Células Eletrolíticas, Processos Eletrolíticos de formação de Camada Protetoras, Corrosão, Processos de proteção oxidação por barreira e metal de sacrifício.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- FELTRE, R. Fundamentos da Química. vol. Único, 2ª ed., editora Moderna, São Paulo, 1996.
- CALLISTER JR. W. D.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. vol. único 7ª ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Bibliografia Complementar

- GENTIL, V.; Corrosão. 5ª ed., editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Resistência dos Materiais I** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 80

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 | Objetivo Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de compreender os conceitos físicos relacionados a aplicação de cargas em corpos rígidos.
- Aplicar critérios de resistência dos materiais para a resolução de problemas de engenharia mecânica.
- Capacitar o aluno para dimensionar peças submetidas à flexão.

03 | Objetivos Específicos

- Desenvolver no aluno os fundamentos teóricos relacionados ao comportamento mecânico de corpos deformáveis.
- Capacitar o aluno a analisar as distribuições de tensões e deformações, bem como a dimensionar elementos submetidos a esforços solicitantes.
- Fazer com que os alunos tenham a capacidade de compreender a aplicação dos conceitos físicos para sua posterior utilização nas disciplinas de cálculo e projeto de estruturas soldadas.

04 | Ementário

- Revisão de Conceitos Básicos da Matemática aplicada à Resistência dos Materiais I: Relações Trigonométricas, Áreas, Volumes, Limite, Derivada, Integral, Vetores.
- Revisão de Conceitos da Estática das Estruturas: Graus de Liberdade, Apoios, Estaticidade e Estabilidade, Forças Externas e Forças Internas (Esforços Solicitantes), Cargas.
- Conceito de Tensão: Tensão Normal, Tensão de Cisalhamento, Tensão de Esmagamento, Tensão em um Plano Oblíquo sob Carregamento Axial, Tensões Triaxiais em um Ponto, Considerações sobre Projeto (Coeficiente de Segurança)
- Deformações Uniaxiais: Diagrama Tensão X Deformação, Lei de Hooke (específica para casos uniaxiais) e Módulo de Elasticidade (ou Módulo de Young), Comportamento Elástico, Deformação Específica Térmica, Coeficiente de Poisson, Princípio de Saint-Venant, Concentração de Tensões, Deformações Plásticas, Tensões Residuais, Fadiga, Fluência
- Flexão: Pura, Caso Geral de Flexão

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Resistência dos Materiais, 3ª Ed, Makron Books, 2006, 758 p.
- Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Mecânica Vetorial Para Engenheiros – Estática, 5ª Ed., Makron Books, 2000, 559 p.
- R. C. Hibbeler: Resistência dos Materiais, 5ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 670 p
- R. C. Hibbeler: Mecânica Estática, 10ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 560 p

 <p>FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João 14170-120 Sertãozinho - SP</p>		
EMENTA		
01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Resistência dos Materiais II	Área: Engenharia
Ciclo / Período: 3 ^o / Vespertino/Noturno N ^o de horas aula semanal: 04 N ^o de horas aula total: 80		N ^o Total de aulas teóricas: 80 N ^o Total de aulas práticas/laboratório: 0
02	Objetivo Geral	
Capacitar o aluno a identificar o tipo e distribuição de tensões internas que surgem nos materiais devido aos diversos esforços solicitantes existentes. Analisar a capacidade de força que cada material resiste.		
03	Objetivos Específicos	
<ul style="list-style-type: none"> — Desenvolver no aluno os fundamentos teóricos relacionados ao comportamento mecânico de corpos deformáveis. — Capacitar o aluno a reconhecer as limitações impostas pelas hipóteses, saber analisá-las e relacioná-las com as distribuições de tensões e deformações. — Capacitar o aluno a dimensionar elementos submetidos a esforços de tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. — Fazer com que os alunos tenham a capacidade de compreender a aplicação dos conceitos físicos para sua posterior utilização nas disciplinas de cálculo e projeto de estruturas soldadas. 		
04	Ementário	
<ul style="list-style-type: none"> — Revisão de Conceitos de Tensão e Deformação. — Deformações Multiaxiais: Componentes de Deformação, Dilatação Volumétrica, Pressão Hidrostática, Módulo de Compressibilidade Volumétrica, Tubos de Paredes Finas — Deformações de Cisalhamento: Relação entre E, ν e G — Torção — Flexão: Pura, Flexão Pura em Barras de Diversos Materiais, Flexão Reta, Flexão Oblíqua, Flexo-Tração e Flexo-Compressão, Caso Geral de Flexão — Tensões de Cisalhamento em Vigas, Força Cortante: Fluxo de Cisalhamento; Tensões de Cisalhamento em Barras de Paredes Finas: Fluxo de Cisalhamento, Centro de Cisalhamento — Análise de Tensões e Deformações — Ligações Soldadas — Implementação Computacional de problemas da Resistência dos Materiais II via FORTRAN — Análise de uma chapa tracionada via ANSYS 		
05	Bibliografia	
Bibliografia Básica		
<ul style="list-style-type: none"> — Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Resistência dos Materiais, 3a Ed, Makron Books, 2006, 758 p. — Ferdinand P. Beer & E. Russell Johnston Jr: Mecânica Vetorial Para Engenheiros – Estática, 5ª Ed., Makron Books, 2000, 559 p. — R. C. Hibbeler: Resistência dos Materiais, 5ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 670 p — R. C. Hibbeler: Mecânica Estática, 10ª Ed., Prentice-Hall, 2004, 560 p 		



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
01	Disciplina: Termodinâmica e Processos de Transferência de Calor Área: Engenharia

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 Objetivo Geral

Introduzir os princípios da Termodinâmica e da Transferência de Energia na forma de calor.

03 Objetivos Específicos

- Correlacionar os princípios da Termodinâmica com fenômenos envolvidos nos processos de soldagem;
- Fornecer ao aluno bases teóricas para o planejamento e uso eficiente da energia;

04 Ementário

- Conceitos Fundamentais
- Primeira Lei da Termodinâmica
- Balanços Energéticos
- Transformações Teóricas
- Segunda Lei da Termodinâmica
- Transferência de Calor por Condução, Convecção e Irradiação
- Aplicação dos Processos de Transferência de Calor à soldagem
- Potencial Químico e Equilíbrio de Fases
- Diagramas Binários de Fases

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- SONTAG, R.E.; BORGNACKE, C., e van WILEY, G.J., Fundamentos da Termodinâmica, Ed. Edgard Blucher, 2003.
- LEVENSPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
- MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N.: Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 6ª Ed., LTC, 2008.
- DAVID P. DEWITT, MICHAEL J MORAN, BRUCE R. MUNSON, HOWARD N. SHAPIRO.: Introdução a Engenharia de Sistemas Termicos, LTC, 2005, 620p.

Bibliografia Complementar

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 2 v.
- SEARS, Francis W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark. W. Física. 10.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2002. 2 v.

ANEXO B

Ementas das Disciplinas de Formação Profissional



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

01 Disciplina: **Atividades Científicas e Culturais I**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º/Vespertino/Noturno
Nº de horas aula semanal: 02
Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 0
Nº Total de aulas práticas/laboratório: 40

02 Objetivo Geral

As Atividades Científicas e Culturais da FATEC de Sertãozinho têm por objetivo geral aprimorar a formação integral dos alunos de Tecnologia em Soldagem, porque as atividades extraclases vêm se mostrando cada vez mais relevantes na formação profissional e científica dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades, carreira universitária e aquisição de experiências não contempladas pelas disciplinas curriculares.

03 Objetivos Específicos

- Complementar a formação profissional, cultural e cívica do aluno pela realização de atividades extracurriculares obrigatórias;
- Contribuir para que a formação do futuro egresso seja abrangente, humanista, crítica e reflexiva;
- Despertar o interesse dos alunos para temas sociais, ambientais e culturais;
- Estimular a capacidade analítica do aluno no estudo e na avaliação de situações novas;
- Integrar alunos de cursos distintos e ampliar o escopo de interesses dos mesmos; Incentivar o aluno na participação de projetos e ações sociais;
- Dispor o conhecimento e a vivência acadêmica com as comunidades externa e interna;
- Incentivar procedimentos de investigação científica.

04 Normas

Existem vários tipos de atividades e para cada uma delas o aluno deverá comprovar a realização da atividade e elaborar um relatório. O aluno deve preencher suas atividades no Formulário de Atividades Científicas e Culturais, que será disponibilizado na secretaria.

Os alunos devem entregar seus relatórios e os comprovantes de cada evento para a Diretoria Acadêmica que terá como função verificar as informações, assinar, carimbar e verificar a data os comprovantes trazidos, validando o formulário entregue pelo aluno.

O aluno deve guardar seus protocolos durante o curso, assim haverá um controle duplo (diretoria acadêmica e aluno). Para a comprovação de atividades o aluno deverá selecionar o máximo de comprovantes para garantir a sua autenticidade. Ex: folders e folhetos da atividade ou evento; programa e conteúdo da atividade, informando a carga horária; nome, ramo de atuação, endereço e telefone da entidade; cópia de fichas de inscrição; declaração de participação; crachá de identificação e acesso a eventos, dentre outros. Qualquer tipo de comprovante será válido desde que em nome do aluno/participante.

Nota: Em hipótese alguma serão aceitos comprovantes em nome de terceiros.

As atividades complementares podem ser do tipo:

- Participação em exposições, congressos, seminários e palestras.
- Livro, Teatro, Cinema, Matéria Publicada em Jornal, Revista ou Reportagens que estejam relacionados a algum tópico ministrado em aula.
- Atividades assistenciais relacionados à área. Atividades assistenciais nas quais o aluno ponha em prática conhecimentos adquiridos durante o curso.
- Artigo publicado em revista ou jornal de sua autoria.
- Participação em cursos relacionados à área. Os cursos são atividades que agregam valor, sejam eles específicos ou de conhecimento geral.
- Visitas técnicas - As visitas devem ser consideradas como uma oportunidade de contato do aluno com um empreendimento empresarial. Sendo assim, é importante que o aluno, quando realizar a visita, tenha pelo menos uma noção do que deseja observar na empresa.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Atividades Científicas
Culturais II**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6^o/ Vespertino/Noturno

N^o de horas aula semanal: 02

N^o de horas aula total: 40

N^o Total de aulas teóricas: 0

N^o Total de aulas práticas/laboratório:

40

02 Objetivo Geral

As Atividades Científicas e Culturais da FATEC de Sertãozinho têm por objetivo geral aprimorar a formação integral dos alunos de Tecnologia em Soldagem, porque as atividades extraclasses vêm se mostrando cada vez mais relevantes na formação profissional e científica dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades, carreira universitária e aquisição de experiências não contempladas pelas disciplinas curriculares.

03 Objetivos Específicos

- Complementar a formação profissional, cultural e cívica do aluno pela realização de atividades extracurriculares obrigatórias;
- Contribuir para que a formação do futuro egresso seja abrangente, humanista, crítica e reflexiva;
- Despertar o interesse dos alunos para temas sociais, ambientais e culturais;
- Estimular a capacidade analítica do aluno no estudo e na avaliação de situações novas;
- Integrar alunos de cursos distintos e ampliar o escopo de interesses dos mesmos; Incentivar o aluno na participação de projetos e ações sociais;
- Dispor o conhecimento e a vivência acadêmica com as comunidades externa e interna;
- Incentivar procedimentos de investigação científica.

04 Normas

Existem vários tipos de atividades e para cada uma delas o aluno deverá comprovar a realização da atividade e elaborar um relatório. O aluno deve preencher suas atividades no Formulário de Atividades Científicas e Culturais, que será disponibilizado na secretaria.

Os alunos devem entregar seus relatórios e os comprovantes de cada evento para a Diretoria Acadêmica que terá como função verificar as informações, assinar, carimbar e verificar a data os comprovantes trazidos, validando o formulário entregue pelo aluno.

O aluno deve guardar seus protocolos durante o curso, assim haverá um controle duplo (diretoria acadêmica e aluno). Para a comprovação de atividades o aluno deverá selecionar o máximo de comprovantes para garantir a sua autenticidade. Ex: folders e folhetos da atividade ou evento; programa e conteúdo da atividade, informando a carga horária; nome, ramo de atuação, endereço e telefone da entidade; cópia de fichas de inscrição; declaração de participação; crachá de identificação e acesso a eventos, dentre outros. Qualquer tipo de comprovante será válido desde que em nome do aluno/participante.

Nota: Em hipótese alguma serão aceitos comprovantes em nome de terceiros.

As atividades complementares podem ser do tipo:

- Participação em exposições, congressos, seminários e palestras.
- Livro, Teatro, Cinema, Matéria Publicada em Jornal, Revista ou Reportagens que estejam relacionados a algum tópico ministrado em aula.
- Atividades assistenciais relacionados à área. Atividades assistenciais nas quais o aluno ponha em prática conhecimentos adquiridos durante o curso.
- Artigo publicado em revista ou jornal de sua autoria.
- Participação em cursos relacionados à área. Os cursos são atividades que agregam valor, sejam eles específicos ou de conhecimento geral.
- Visitas técnicas - As visitas devem ser consideradas como uma oportunidade de contato do aluno com um empreendimento empresarial. Sendo assim, é importante que o aluno, quando realizar a visita, tenha pelo menos uma noção do que deseja observar na empresa.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Custos de soldagem**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 **Objetivo Geral**

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e raciocínio lógico através da resolução de problemas matemáticos.

03 **Objetivos Específicos**

Adquirir conhecimentos dos principais cálculos financeiros e sua determinação nos custos de maneira ampla dos principais processos de soldagem.

04 **Ementário**

- Cálculos financeiros básicos.
- Custos na soldagem de produção.
- Análises comparativas dos custos diretos e impactantes na soldagem de manutenção e de produção.
- Determinação de processo de soldagem em função dos volumes.
- Avaliação dos custos diretos e indiretos na soldagem.
- Impacto dos custos da soldagem no custo dos produtos.
- Custo de aquisição e locação de equipamentos.

05 **Bibliografia**

Básica

- PARANHOS, R. P. R. ; BRITO, José de Deus . Como Determinar os Custos da Soldagem. Campos dos Goytacazes: Ronaldo Pinheiro da Rocha Paranhos, 2005. v. 1. 74 p.
- MARQUES, P. V.; MODENES. P. J.; Bracarense A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.

Complementar

- WAINER, EMÍLIO e outros. Soldagem – Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Bluker LTDA, 1992. 494 p.
- GAREIS, BERNARDO. A Soldagem simples como ela é. Recife: Sactes: UFPB, 1994.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Eletricidade Aplicada a Soldagem**

Área: **Eletricidade**

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 Objetivo Geral

Fornecer ao aluno o entendimento dos aspectos básicos relacionados à eletricidade e de circuitos elétricos, bem como, os métodos utilizados para analisar circuitos elétricos em corrente contínua e alternada.

03 Objetivos Específicos

Levar o aluno a ter um aprendizado consistente nos temas de eletricidade e eletrônica em soldagem proporcionar-lhes apoio e base para o início de carreira na indústria na área de processos de soldagem.

04 Ementário

- Magnetismo e eletromagnetismo.
- Geradores de corrente contínua.
- Princípios de corrente alternada, Indutância, Reatância Indutiva e Circuitos Indutivos (RL).
- Capacitância, Reatância Capacitiva e Circuitos Capacitivos (RL).
- Circuitos Monofásicos (RLC).
- Geradores e Motores de CA. Transformadores.
- Circuitos e características elétricas da soldagem.

05 Bibliografia

Básica

- Gussow, Milton: Eletricidade Básica. Coleção Shaum. Editora Bookman. 2008.
- BARTKOWIAK, R. A., Circuitos Elétricos. 2a Edição Revisada, Makron Books, 1999
- JOHNSON, D. E., HILBURN, J. L., Johnson, J. R., Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4a Edição, Prentice Hall do Brasil, 1994.
- ZUFFO, J.A. Dispositivos eletrônicos: física e modelamento. São Paulo : McGraw-Hill, 1976.

Complementar

- O'Malley, John: Análise de Circuitos. Coleção Shaum. Editora
- James W. N.; Riedel, S.A.: Circuitos Elétricos. Editora Pearson Prentice Hall. 2009.
- bOTERO, C. A., ROBLES, A M., GARCIA J. P., Teoria e prática de Eletrônica. McGraw-Hill do Brasil, 1993.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Ensaaios Mecânicos**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 20

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 20

02 **Objetivo Geral**

Conhecer os fenômenos relacionados às propriedades mecânicas dos materiais.

03 **Objetivos Específicos**

Conhecer os principais ensaios mecânicos utilizados para analisar as propriedades de juntas soldadas, realizar ensaios práticos e analisar os resultados obtidos correlacionando a teoria com a prática.

04 **Ementário**

- Propriedade Mecânicas dos Materiais, Elasticidade e Plasticidade, Mecânica da Fratura;
- Dureza, Ensaaios de Dureza e Microdureza;
- Resistência à Tração e Compressão, Ensaio de Tração;
- Resistência ao Choque, Ensaio Charpy Temperatura de Transição;
- Desgaste e Ensaio de Desgaste;
- Fadiga dos materiais, Ensaaios de Fadiga;
- Fluência, Ensaaios de Fluência;
- Resistência ao dobramento e resistência à flexão, Ensaaios de Dobramento e Flexão.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- Garcia, Amauri; Spim, J. A.; Santos, C. A. Ensaaios dos Materiais. São Paulo: LTC Editora, 2000.
- Souza, S. A. Ensaaios Mecânicos de Materiais Metálicos. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1982.

Bibliografia Complementar

- Chiaverini, Vicente Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedade das Ligas Metálicas, Vol.I. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- Dieter, George E. Metalurgia Mecânica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois Editora, 1981.
- Meyers, M. A.; Chawla, K. K. Princípios de Metalurgia Mecânica. São Paulo: Edgard Blucher Editora, 1982.
- Van Vlack, Lawrence H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro: Editora Campus, 4a. Edição, 1984.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Estágio Supervisionado I** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 10

Nº de horas aula total: 160

Nº Total de aulas teóricas: 0

Nº Total de aulas práticas/laboratório:

160

02 Objetivo Geral

- Fornecer ao aluno um conjunto de ferramentas que possam auxiliá-lo no planejamento, execução e análise de conjuntos de dados e experimentos relacionados com a prática, evidenciando a importância para o uso correto destes procedimentos a fim de garantir a validade dos resultados, proporcionando ao aluno a capacidade de relacionar estes resultados em um processo de tomada de decisões.
- Para a consecução do perfil do egresso idealizado, a abordagem multi/interdisciplinar figura como fundamental para a geração integrada de conhecimento, cuja prática e contato com os reais problemas que os formandos se depararão no exercício profissional.

03 Objetivos Específicos

- Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam.
- Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores.
- Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação.
- Propiciar colocação profissional junto ao mercado de trabalho, de acordo com a área de interesse do estudante.

04 Ementário

Desenvolvimento do estágio em uma empresa específica na área de processos de soldagem.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- BIANCHI; ALVARENGA; BIANCHI. Manual de Orientação - Estágio Supervisionado. Cengage, 2009.
- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Estágio Supervisionado II** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 10

Nº de horas aula total: 200

Nº Total de aulas teóricas: 0

Nº Total de aulas práticas/laboratório:

200

02 Objetivo Geral

- Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário; complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional.
- Para a consecução do perfil do egresso idealizado, a abordagem multi/interdisciplinar figura como fundamental para a geração integrada de conhecimento, cuja prática e contato com os reais problemas que os formandos se depararão no exercício profissional.

03 Objetivos Específicos

- Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam.
- Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores.
- Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação.
- Propiciar colocação profissional junto ao mercado de trabalho, de acordo com a área de interesse do estudante.

04 Ementário

Desenvolvimento do estágio em uma empresa específica na área de processos de soldagem.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- BIANCHI; ALVARENGA; BIANCHI. **Manual de Orientação - Estágio Supervisionado**. Cengage, 2009.
- OLIVO, S; LIMA, M C. **Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. Thomson Pioneira, 2006.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM		
01	Disciplina: Gestão Ambiental em Soldagem	Área: Administração/Engenharia

Ciclo / Período: 6º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 | Objetivos Gerais

- Formar profissionais e cidadãos conscientes, participativos, éticos, preocupados com a coletividade e com o futuro da sociedade;
- Proporcionar oportunidade de desenvolver conhecimento sobre questões ambientais nas empresas sob os enfoques técnico e humano.
- Conhecer e desenvolver habilidade de uso de ferramentas de gestão ambiental

03 | Objetivos Específicos

- Formar profissionais que atendam as necessidades do mercado atuando de forma responsável em relação ao meio-ambiente.
- Formar profissionais capazes de tomarem decisões em gestão ambiental, visando aprimorar o desempenho organizacional. Preparar profissionais aptos na análise ambiental, nos processos químicos e biológicos e no controle de resíduos.
- Conhecer os elementos de gestão dos controles ambientais;
- Desenvolver habilidades e competências em novas tecnologias de controle ambiental;

04 | Ementário

- Histórico e evolução da consciência meio-ambiente no mundo.
- Evolução no Brasil. O meio-ambiente e os recursos industriais.
- Legislação de Meio Ambiente. Acidentes maiores.
- Programas e Organismos Meio-Ambientes (ONU, OIT, OMS).
- Organismos e entidades nacionais. Órgãos governamentais.
- Sistemas de Gestão Ambiental. Normas ISSO série 14000.
- A atividade de soldagem e o meio ambiente.
- Contaminantes usuais e emissões. Gestão de resíduos na soldagem.
- Métodos de prevenção de acidentes ambientais.
- Exemplo de Sistema de Gestão aplicado a empresas com uso intensivo de operações de soldagem.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- ALMEIDA, JOSIMAR R. et al. Gestão ambiental – planejamento, avaliação e implantação. São Paulo: ABES, 2000.
- BRANCO, S. M. & ROCHA, A. A. Ciências do Ambiente. 2. ed., CETESB: ASCETESB, São Paulo, 1987. 206 p.
- BROTP, CELENE. Educação e gestão ambiental. São Paulo: ABES, 2000.
- DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 196 p.
- PHILIPPI JR, Arlindo ; ROMÉRO, Marcelo de Andrade ; BRUNA, Gilda Collet. Curso de Gestão Ambiental. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. v. 1. 1045 p.
- PINHEIRO, ACFB., Monteiro, ALFBP. Ciências do ambiente. São Paulo: Makron Books,
- RENOVÁVEIS. Avaliação de impacto ambiental. Brasília: IBAMA, 1995. NORMAS ISO Série

14000.

Bibliografia Complementar

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 1/86. Brasília: CONAMA, 1986.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
- LEMA Legislação ambiental federal. São Paulo: ABES, 2000.
- MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental brasileiro. São Paulo: ABES, 2000.
- MIRRA, ÁLVARO L. V. Impacto ambiental – aspectos da legislação brasileira. São Paulo: ABES, 2000.
- MOTA, SUETÔNIO. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: ABES, 2000.
- Pesquisa junto aos técnicos e aos Órgãos Ambientais (CETESB, SABESP, IBAMA, LIMPURB, DAEE, etc.).
- PIVELI, RP. Apostila de resíduos sólidos. Curso de especialização em tecnologias ambientais. São Paulo, 1999.
- RANCEVAS, S. Apostila de poluentes atmosféricos. Curso de especialização em tecnologias ambientais. São Paulo: Faculdade de Tecnologia de São Paulo, 1999.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Gestão da Produção - I	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 Objetivo Geral

Fornecer ao aluno condições reais para administrar a área de produção de serviços, através das técnicas observadas no programa do curso

03 Objetivos Específicos

- Oferecer o conhecimento e desenvolver habilidades para a competente gestão da produtividade sistêmica em busca da competitividade, na economia globalizada.
- Correlacionar o conceito de Produtividade com Rentabilidade e com a Qualidade de Vida.

04 Ementário

- competitividade e produtividade;
- administração da produção;
- logística;
- análise de custos e resultados;
- departamentalização;
- estruturas organizacionais;
- metodologia para resolução de problemas, cenário atual e globalização;
- conceitos sobre produção;
- tipos de sistemas produtivos;
- indicadores de produtividade;
- programas de melhoria contínua.

05 Bibliografia

Bibliografia básica

- MARTINS, Petrônio G.; Campos, Paulo R. A. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo : Saraiva, 2002.
- ROCHA, Duílio. Fundamentos técnicos da produção. São Paulo: Makron Books, 1996.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia complementar

- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BOWESOX, Donald J., CLOSS, D. J. Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F.P. Administração da Produção. São Paulo, Saraiva, 2001.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Gestão da Produção - II** Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 80

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0

02 **Objetivo Geral**

Oferecer o conhecimento e desenvolver habilidades para a competente gestão da produtividade, em busca da competitividade na economia globalizada.

03 **Objetivos Específicos**

A presente disciplina visa estudar: histórico da análise científica dos processos produtivos, formas organizacionais e suas características, integração dos processos produtivos, aperfeiçoamento de fluxos administrativos, benchmarking, engenharia de valor, automação de processos produtivos e a utilização plena dos recursos materiais e humanos com o objetivo de maximizar os lucros, através de técnicas e controles produtivos.

04 **Ementário**

- Natureza do Planejamento e controle;
- Planejamento e controle da capacidade Produtiva
- Sistemas MRP I / II;
- OPT (Optimized Production Technology);
- Lista e Estrutura de Produtos;
- Benchmarking;
- Engenharia de Valor/Produto;
- Planejamento e controle Just in time;
- Planejamento e controle de projetos;
- Planejamento de Redes : CPM, PERT.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F.P. Administração da Produção. São Paulo, Saraiva, 2001.
- ROCHA, Duílio. Fundamentos técnicos da produção. São Paulo: Makron Books, 1996.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar

- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BOWESOX, Donald J., CLOSS, D. J. Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, Petrônio G.; Campos, Paulo R. A. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. São Paulo : Saraiva, 2002.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Higiene e Segurança no Trabalho para Soldagem	Área: Administração/Engenharia

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas/laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 | Objetivo Geral

Formar profissionais e cidadãos conscientes, participativos, éticos, preocupados com a coletividade e com o futuro da sociedade; Oferecer conhecimento sólido e qualificação profissional para o desempenho da profissão

03 | Objetivos Específicos

- Trazer ao aluno os principais conceitos de Higiene e Segurança em Soldagem e o seu gerenciamento e aplicação em diversas áreas da atividade.
- Oferecer ao aluno condições de reconhecer as principais causas de acidente e condições de avaliar os riscos mais comuns;
- Capacitar para atuação consciente nas organizações em relação aos processos de higiene e segurança no trabalho;
- Conscientizar sobre riscos ambientais e profissionais e a necessidade de higiene do trabalho

04 | Ementário

- Conceituação de Segurança e Higiene do Trabalho. Histórico. Legislação Ocupacional Brasileira.
- Acidente, definição prevencionista e legal, equiparações. Ato inseguro e condição insegura. Incidente crítico.
- Classificação dos Riscos Ocupacionais. Análise de Riscos. Análise Preliminar de Riscos. Série de Riscos (Árvore de Causas). Reconhecimento, avaliação e controle de riscos. Classificação de riscos: Riscos de Operação.
- CIPA, NR-5. NR-4.
- Estatísticas de Acidentes, Custo dos Acidentes.
- Conceito de fogo. Métodos de extinção. Medidas preventivas gerais,
- Riscos Elétricos. Medidas gerais de prevenção e controle.
- Riscos na soldagem. Medidas específicas.
- Radiações.
- Ruído. Efeitos. Dose de ruído. Medidas de controle. Proteção auricular; índices de redução acústica.
- Gases, Vapores e Aerodispersóides na soldagem. Fumos de solda, Ventilação industrial, proteção individual.
- Ergonomia. Fatores de risco. LER/DORT. Controle dos riscos.
- Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Normas BS8800 e OHSAS 18001.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. Safety in welding and cutting. 4. ed. New York: 1973. 61p.
- ASFAHL, C. Ray. Gestão de Segurança do Trabalho de Saúde Ocupacional. 1. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2005. 446 p.
- FANTAZZINI, M.L. Higiene e segurança na soldagem. São Paulo: Fatec SP, 1998. 68 p.
- PHILIPPI JR, Arlindo ; ROMÉRO, Marcelo de Andrade ; BRUNA, Gilda Collet . Curso de Gestão

- Ambiental. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. v. 1. 1045 p.
- VENDRAME, Antonio Carlos. Gestão do Risco Ocupacional. 1. ed. São Paulo: IOB/Thomson, 2005. 192 p.

Bibliografia Complementar

- FANTAZZINI, M.L. et al. Técnicas de Avaliação Ambiental: Manual SESI. SESI, DN, Brasília, 2007
- BRASIL. Lei 6514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o capítulo do Título II da CLT, relativo à segurança e medicina do trabalho. Diário Oficial, Brasília, n....., p.....-...., ...dez. 1977. Seção 1, pt.1.
- Portaria MTb nº 3214 de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho. Diário Oficial, Brasília, n. 127, p. 1.- 340, 06 jul.1978. Seção 1, supl.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Metalurgia da Soldagem** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno
Nº de horas aula semanal: 04
Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 50
Nº Total de aulas práticas/ laboratório:
30

02 | **Objetivo Geral**

Conhecer os fenômenos metalúrgicos que irão afetar a microestrutura e as propriedades das juntas soldadas

03 | **Objetivos Específicos**

Conhecer as reações que ocorrem no arco elétrico e durante a solidificação da poça fundida; entender os fenômenos térmicos que ocorrem durante a soldagem, compreender o efeito do aporte de calor sobre a velocidade de resfriamento e sobre a microestrutura resultante no metal de solda e na zona afetada pelo calor (ZAC), conhecer os principais microconstituintes do metal de solda ferrítico.

04 | **Ementário**

- Transferência de calor na soldagem;
- Ciclos térmicos na soldagem e distribuição da temperatura;
- Cálculo da temperatura de pico, da temperatura de pré-aquecimento e da velocidade de resfriamento para chapas finas e grossas;
- Solidificação da poça de fusão: influência do ciclo térmico, tipos de crescimento na interface sólido/líquido, geometria da poça fundida;
- Difusão e diluição;
- Reações metal/gás e metal/escória, índice de basicidade;
- Carbono equivalente;
- Transformação no estado sólido de aços-carbono: teoria de nucleação e crescimento de fase, microconstituintes do metal de solda de aços ferríticos, ferrita acicular, transformações na ZAC, trinca a frio induzida por hidrogênio

05 | **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- EMÍLIO WAINER E OUTROS Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.
- AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.1.

Bibliografia Complementar

- Marques, P. V., Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
- Kou, Sindo Welding Metallurgy. New York: John Wiley & Sons Inc, 1987.
- Lancaster, J. F. Metallurgy of Welding. London: Alen & Unwin Ltd, Fourth Edition, 1987.
- AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.4.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01	Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
	Disciplina: Normas Técnicas Aplicadas à Soldagem	Área: Engenharia

Ciclo / Período: 4º Vespertino/Noturno	Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº de horas aula semanal: 02	Nº Total de aulas práticas / laboratório: 0
Nº de horas aula total: 40	

02 Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre os processos de soldagem seguindo as normas específicas para cada material e cada processo de soldagem.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinado processo através de parâmetros técnicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos através de normas específicas.

04 Ementário

- Normas para construções soldadas e materiais.
- Princípios básicos ABNT, ISO, ASME, DIN.
- Análise das estruturas e editoração das principais normas e códigos aplicadas à soldagem
- American Bureau of Shipping. American Institute of Steel Construction. AISI. API. ASCE. ASTME. ASTM. AWWA. AWS. SAE.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Boiler and pressure vessel code: non destructive testing examination. New York: 2007. 720 p. Section VIII Div.1.

Bibliografia Complementar

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding inspection technology. Miami: 2004. 300 p.
- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Boiler and pressure vessel Code: non destructive testing examination. New York: 2007. 682 p. Section V..



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Processo de Produção Industrial I**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 1º /Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório: 0

02 Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de fabricação mecânica. Essa disciplina aborda a forma como são confeccionados os produtos na indústria metal-mecânica, mostrando para que servem, quais são as vantagens e desvantagens e as principais características dos processos de fabricação mais usados.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de fabricação. Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de fabricação podem ser complementares, cada um servindo de preparação ao outro.

04 Ementário

Teoria

- Apresentação da disciplina e introdução.
- Classificação dos processos de fabricação.
- Processos de conformação mecânica de chapa e de volume.
- Processos de conformação de volume: Laminação, forjamento, extrusão e trefilação. Parâmetros dos processos, aplicação de forças, atrito, equipamentos e dispositivos. Defeitos típicos de cada processo e ações corretivas.
- Processos de conformação de chapas: Estampagem, corte, dobramento, calandragem, rebordeamento e repuxo. Parâmetros dos processos, aplicação de forças, atrito, equipamentos e dispositivos. Defeitos típicos de cada processo e ações corretivas.
- Fundição de ligas metálicas ferrosas e não-ferrosas. Fundição de areia verde, fundição Shell molding, fundição de cera perdida, fundição de cura a frio, fundição molde permanente, fundição contínua e fundição por centrifugação. Parâmetros de processos, controle de qualidade de produtos fundidos, defeitos e ações corretivas, ferramental utilizado em cada processo, nucleação e crescimento de grãos, temperatura de fusão e vazamento.

Laboratório

Visita técnica em empresas de laminação e fundição.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- CIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986. v. 3.
- JIM, L.; Design industrial : materiais e processos de fabricação. Editora Blucher, 2008.
- MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D., BOSE FILHO, W.W.; Metais – uma visão objetiva. Editora Suprema, 1º edição, 2004.
- SIEGEL, M. Fundição. São Paulo: ABM, 1984. 892 p.
- CETLIN, P.R., HELMAN, H.; Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2º edição, Artliber Editora, 2005.
- TORRE, Jorge. Manual Prático de Fundição: e Elementos de Prevenção da Corrosão. 1. ed.

São Paulo: Hemus, 2004. 243 p.

Bibliografia Complementar

- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Machining. Ohio: 1995. v. 3. p. 1-169.
- CAPELLO, E. Tecnologia de la fundicion. [S.l.]: Gustavo Gilli, 1974. 484 p.
- CAMPOS FILHO, M. P. e D. J. Solidificação e fundição dos metais e suas ligas. São Paulo: Edusp, 1979. p. 127-163.
- DOYLE, Morris, LEACH, Shrader. Processos de fabricação e materiais para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 1962. p. 108-160, 194-249 e 373-569.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Processo de Produção Industrial II**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 2º Vespertino/Noturno
Nº de horas aula semanal: 02
Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 40
Nº Total de aulas práticas / laboratório: 0

02 Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre os processos de fabricação mecânica por usinagem e metalurgia do pó. Essa disciplina aborda a forma como são confeccionados os produtos na indústria metal-mecânica, mostrando para que servem, quais são as vantagens e desvantagens e as principais características dos processos de cada processo de usinagem e metalurgia do pó.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de fabricação. Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de fabricação podem ser complementares, cada um servindo de preparação ao outro.

04 Ementário

Teoria

- Apresentação da disciplina e introdução.
- Metalurgia do Pó – Introdução histórica, vantagens e limitações do processo, produção de pós metálicos, processos de atomização, características e ensaios dos pós metálicos, mistura, homogeneização e lubrificação, processos de compactação, equipamentos de compactação, tipos de compactação, processo de sinterização, fatores que influenciam na sinterização, efeito da sinterização nas características dos produtos sinterizados.
- Usinagem – classificação dos processos de usinagem convencionais e CNC, usinabilidade dos materiais, movimentos e grandezas dos processos de usinagem, geometria das ferramentas de corte, mecanismo de formação do cavaco, materiais para ferramentas, avarias e desgaste da ferramenta, RPM, velocidade de avanço, força, potência e tempo de corte, análise das condições econômicas de corte e fluidos de corte.

Laboratório

- Observação metalográfica de corpos de prova fabricados pela metalurgia do pó, variando alguns parâmetros do processo e analisando os resultados de maneira comparativa com materiais fundidos.
- Visita técnica em empresas de usinagem leve e pesada.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986. v. 3.
- CHIAVERINI, V. Metalurgia do pó. 4ª edição. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2001.
- DINIZ, E. A.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 5. ed. São Paulo: Atliber, 2006. 255 p.
- FERRARESI, Fundamentos da Usinagem dos Metais. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2006. 751 p.
- MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D., BOSE FILHO, W.W.; Metais – uma visão objetiva. Editora Suprema, 1ª edição, 2004.

Bibliografia Complementar

- SANTOS, S.C., SALES, W.F.; Aspectos tribológicos da usinagem dos metais. 1º edição, Artiliber Editora, 2007.
- MACHADO, A.R., ABRÃO, A.M., COELHO, R.T., SILVA, M.B.; Teoria da usinagem dos materiais. Edgard Blucher, 2009.
- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Machining. Ohio: 1995. v. 3. p. 1-169.
- DOYLE, Morris, LEACH, Shrader. Processos de fabricação e materiais para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 1962. p. 108-160, 194-249 e 373-569.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Projeto de Graduação I** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 10

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 30

02 Objetivo Geral

A disciplina objetiva fornecer ao acadêmico a oportunidade de demonstrar o grau de habilidade, o aprofundamento temático, o estímulo à produção científica, a consulta de bibliografia especializada e o aprimoramento da capacidade de interpretação crítica das ciências através do projeto de conclusão de curso. Essa disciplina se pauta pela elaboração de um projeto de monografia, ou seja, este se constitui pela: escolha do tópico de investigação; delimitação do problema, hipóteses, base teórica e conceitual; definição do objeto e dos objetivos; a escolha da metodologia (instrumentos de coleta de dados); referências bibliográficas e cronograma para o desenvolvimento do projeto.

03 Objetivos Específicos

- revisar conceitos de metodologia científica;
- elaborar um projeto de monografia;
- examinar técnicas de escrita de textos científicos
- A estrutura formal deve seguir os critérios estabelecidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

04 Ementário

- Preparação do aluno para as técnicas de preparação, pesquisa e desenvolvimento do trabalho final de conclusão de curso em processos de soldagem.
- Tópicos de Metodologia Científica
- Projeto de Monografia

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- MEDEIROS, João Bosco. Manual de elaboração de referências bibliográficas: a nova NBR: 6023: 2000 da ABNT: exemplos e comentários. São Paulo: Atlas, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000.
- SANTOS, A. R. Metodologia Científica: a construção do conhecimento. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.
- OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000. 320 p.

Bibliografia Complementar

- ECO, Humberto. Como fazer uma tese. Ed. Perspectiva, São Paulos
- BIBLIOTECA KARL A BOEDECKER. Normas para Apresentação de Monografias. Reimpressão. São Paulo: FGV/ Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2000. 33p.
- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Projeto de Graduação II** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 4

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 36

02 | **Objetivo Geral**

A disciplina objetiva fornecer ao acadêmico a oportunidade de demonstrar o grau de habilidade, o aprofundamento temático, o estímulo à produção científica, a consulta de bibliografia especializada e o aprimoramento da capacidade de interpretação crítica das ciências através do projeto de conclusão de curso. A elaboração da monografia consiste na sistematização dos dados levantados, análise dos mesmos sob a perspectiva metodológica escolhida, bem como a partir das referências, desenvolvimento das hipóteses, cuja redação deve pautada pelo rigor, pela clareza e coerência. Por sua vez, a incorporação dos conceitos abordados no transcórre do curso, bem como a consecução do estágio profissionalizante possibilita ao aluno o desenvolvimento completo de um projeto de processo de soldagem.

03 | **Objetivos Específicos**

- elaborar um projeto de monografia baseado nas técnicas de escrita de textos científicos
- A estrutura formal deve seguir os critérios estabelecidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

04 | **Ementário**

- Orientação e acompanhamento dos alunos no desenvolver do trabalho final de conclusão de curso em processos de soldagem.
- Elaborar o Projeto Acadêmico de conclusão de curso o qual deverá possuir a seguinte estrutura organizacional, segundo as normas da ABNT: Capa, Folha de rosto, Dedicatória, Agradecimentos, Resumo, Sumário, Introdução, Desenvolvimento (capítulos), Conclusão, Referências Bibliográficas, Anexos ou Apêndices (se houver).
- Elaborar a versão final do Projeto Acadêmico de conclusão de curso, de acordo com as instruções de seu professor-orientador e de acordo com professor responsável pela disciplina Projeto de Graduação.

05 | **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- MEDEIROS, João Bosco. Manual de elaboração de referências bibliográficas: a nova NBR: 6023: 2000 da ABNT: exemplos e comentários. São Paulo: Atlas, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000.
- SANTOS, A. R. Metodologia Científica: a construção do conhecimento. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.
- OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000. 320 p.

Bibliografia Complementar

- ECO, Humberto. Como fazer uma tese. Ed. Perspectiva, São Paulos
- BIBLIOTECA KARL A BOEDECKER. Normas para Apresentação de Monografias. Reimpressão. São Paulo: FGV/ Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2000. 33p.
- OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson, 2006.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Soldagem de Manutenção** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5^o/Vespertino/Noturno

N^o Total de aulas teóricas: 60

N^o de horas aula semanal: 04

N^o Total de aulas práticas / laboratório: 20

N^o de horas aula total: 80

02 | Objetivo Geral

Capacitar o aluno a desenvolver um programa de manutenção industrial escolhendo os melhores planos, ferramentas de manutenção e processos.

03 | Objetivos Específicos

Conceituar a manutenção, a sua evolução, termos próprios, necessidades e tendências. Identificar e planejar os sistemas de manutenção. Identificar e implantar parâmetros de confiabilidade na manutenção. Identificar e aplicar ferramentas gerenciais na manutenção industrial. Identificar os problemas na manutenção e aprender a solucioná-los.

04 | Ementário

- Histórico e conceitos gerais da Manutenção.
- Por que os Sistemas Falham?
- Gerenciamento da Manutenção.
- Tipos de manutenção: Corretiva “MC”, Preditiva “MPRED”, Preventiva “MP”, Manutenção Produtiva Total “TPM/MPT” – Determinando as Metas da “TPM”
- Elaboração de Planos de Manutenção.
- Custos de Manutenção.
- Confiabilidade.
- Manutenção Industrial: Funções básicas, Organizações Típicas, Métodos
- Qualidade e manutenção: Manutenção e a Norma ISO 9000; Meio ambiente, ISO 14000 e a manutenção.
- Soldagem de Manutenção - fatores inerentes a soldagem de manutenção, identificação dos materiais metálicos, análise das situações, limpeza, preparação de peças, soluções mecânicas, consumíveis e aplicações. Recuperação de peças em: aço ao carbono, ferro fundido, ligas de alumínio, cobre, antimônio e aços ferramentas.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- SLACK, N., JOHNSTON, R., CHAMBERS, S.; Administração da Produção. 2^o edição, Editora Atlas, 2002.
- VIANA, H.R.G., PCM – Planejamento e Controle da Manutenção. 1^o edição. Qualitymark Editora, 2002.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.
- SILVA, A.L.V.C., MEI, P.R.; Aços e Ligas Especiais. 2^a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 664 p.

Bibliografia Complementar

- CORRÊA, H.L., CORRÊA, C.A.; Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços – Uma abordagem Estratégica. 2^o edição. Editora atlas, 2006.
- MACHADO, I.G. Soldagem e técnica conexas. 2^a ed. - Editora: ABS / UFRGS, 2007, 477 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Técnicas de Análise Microestrutural**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 4^o / Vespertino/Noturno

N^o de horas aula semanal: 04

N^o de horas aula total: 80

N^o Total de aulas teóricas: 60

N^o Total de aulas práticas / laboratório:

20

02 Objetivo Geral

O programa desta disciplina enfoca aspectos teóricos e práticos das técnicas de análise microestrutural. Tem como objetivo geral ensinar os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados na caracterização microestrutural, enfocando sua utilização e preparo de amostras, principalmente na área de soldagem. Na prática, tem-se como principal objetivo a realização de análises em material de estudo referente ao trabalho ensino e pesquisa.

03 Objetivos Específicos

Descrever os princípios fundamentais, capacidades e limitações das principais técnicas de caracterização química, física, e microestrutural dos materiais.

Capacitar o aluno à análise dos materiais assim como suas propriedades através das técnicas de análise microestrutural.

04 Ementário

- Microestrutura
- Principais técnicas e métodos utilizados em análise microestrutural
- Análise química
- Difração de raios X.
- Difração de nêutrons.
- Microscopia óptica.
- Microscopia eletrônica de Varredura (MEV) e microanálise química
- Microscopia eletrônica de transmissão (MET),
- Microscopia de campo iônico (MCI).
- Microscopia de força atômica. Metalografia quantitativa.
- Principais técnicas indiretas: dilatometria, análise térmica, resistividade elétrica e microdureza.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- Walter Mannheim: Microscopia dos Materiais: Uma Introdução, 1^a. Ed., Editora E-papers, 2002,
- PADILHA, A. F.; AMBRÓZIO FILHO, F. Técnicas de Análise Microestrutural. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 2004, 192p.
- RIOS, P. R.; PADILHA, A. F.: Transformações de Fase, ArtLiber editora, 2007.
- GOLDSTEIN, J.; NEWBURY, D.E.; JOY, D.C.; ECHLIN, P.; LYMAN, C.E.; LIFSHIN, E.; SAWYER, L.; MICHAEL, J. Scanning electron microscopy and x-ray microanalysis, 3a ed., 2003, 689p.
- Sarid, D. Scanning Force Microscopy with applications to Electric, Magnetic, and Atomic Forces, 2^a ed, Oxford, New York, 1994, 263p .
- COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4^a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 672 p.

Bibliografia Complementar

- VAN VLACK, L.H. Princípios de ciências e tecnologia dos materiais. 11^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.
- WILLIAMS, D.B.; CARTER, C.B. Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis, 2a ed, Plenum Press, 1996, 729 p.
- BOZZOLA, J.J.; RUSSEL, L.D.: Electron microscopy. Jones and Bartlett Publishers, Boston, 1992. 542 p.
- FLEGLER, S.L.; HECKMAN, J.W.; KLOMPARENS, K.L.: Scanning and transmission electron microscopy: an introduction. Oxford University Press, 1995.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia de Soldagem de Ligas Ferrosas**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

40

02 Objetivo Geral

A disciplina visa estudar os aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de aços e do ferro fundido nos principais processos de soldagem.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno o conhecimento sobre ligas ferrosas nos processos de soldagem.

04 Ementário

- Conhecimentos Fundamentais, Matérias-Primas para a Siderurgia, Tecnologia da Redução, Tecnologia de Refino, Processos de Solidificação.
- Aços
- Alta Ligas: aço inoxidável
- Baixas Ligas: Baixo teor de carbono, médio teor de carbono e alto teor de carbono
- Ferro fundido: Ferro cinzento, Ferro dúctil (modular), Ferro branco, Ferro maleável
- Aços de alta liga em processos de soldagem
- Ferro fundido em processos de soldagem
- Exemplos práticos de soldagem de ligas ferrosas
- Diagramas de scheffler e de long e suas respectivas aplicações.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- SILVA, A. L. V.; MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 664 p.
- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- BARROS, P. M. Soldagem dos aços inoxidáveis. São Paulo: ABS, 1995.
- CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 5. ed. São Paulo: ABM, 1998. 599 p.
- DRAPINSKI, J. Solda de manutenção. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 280 p.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; Bracarense A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- PRISCO, M. Módulo manutenção. São Paulo: ABS, 1996.
- THOMAS. Brasagem. São Paulo: ABS, 1985.

Bibliografia Complementar

- AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding handbook. Miami: 1982. 4v.
- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Vareta de solda, eletrodo e materiais de adição. Traduzido pela comissão de equipamentos do IBP. New York, 1983.p.
- LINNERT, GEORGE, E. Welding metallurgy. [S.l.: s.n.], 1982.
- SEFERIAN, D. Las soldaduras. [S.l.]: Urno, 1972. 464 p.
- TANIGUCHI, C. Engenharia de soldagem e aplicações. São Paulo: LTC, 1982. 461 p.
- VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências e tecnologia dos materiais. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.
- VILLANI, P. M. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia de Soldagem de Ligas Não Ferrosas**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 02

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 30

Nº Total de aulas práticas/laboratório:

10

02 Objetivo Geral

A disciplina propõe estudar aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de ligas não ferrosas

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno o conhecimento sobre ligas ferrosas nos processos de soldagem.

04 Ementário

- Aspectos metalúrgicos e a soldabilidade de: cobre, níquel, alumínio, titânio, magnésio, zinco e suas ligas.
- Metais: reativos, preciosos e de baixo ponto de fusão.
- Consumíveis para soldagem de metais não ferrosos conforme norma AWS
- Aplicação prática de soldagem de materiais não ferrosos.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- ADAMIAN, R. ; ALMENDRA, E. R. Físico-Química - Uma Aplicação aos Materiais. 1. ed. Rio de Janeiro: COPPE - UFRJ, 2003. v. 1. 640 p.
- GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 353 p.
- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Vareta de solda, eletrodo e materiais de adição. Traduzido pela comissão de equipamentos do IBP. New York, 1983.p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding handbook. Miami: 1982. 4v.
- BARROS, P. M. Soldagem dos aços inoxidáveis. São Paulo: ABS, 1995.
- CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 5. ed. São Paulo: ABM, 1998. 599 p.
- DRAPINSKI, J. Solda de manutenção. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 280 p.
- PRISCO, M. Módulo manutenção. São Paulo: ABS, 1996.

Bibliografia Complementar

- LINNERT, GEORGE, E. Welding metallurgy. [S.l.: s.n.], 1982.
- SEFERIAN, D. Las soldaduras. [S.l.]: Urno, 1972. 464p.
- TANIGUCHI, C. Engenharia de soldagem e aplicações. São Paulo: LTC, 1982. 461p.
- THOMAS. Brasagem. São Paulo: ABS, 1985 .
- VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências e tecnologia dos materiais. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.
- VILLANI, P. M. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte I**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 2º / Vespertino/Noturno
Nº de horas aula semanal: 02
Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 30
Nº Total de aulas práticas /
laboratório: 10

02 Objetivo Geral

Apresentar aos alunos os princípios da tecnologia da soldagem.

03 Objetivos Específicos

Conhecer os principais processos de soldagem, a terminologia de soldagem, as fontes de energia, a física do arco e o fluxo térmico.

04 Ementário

- História da soldagem;
- Classificação dos processos de soldagem;
- Terminologia;
- Noções dos Principais Processos de Soldagem;
- Fontes de Energia;
- Física do Arco Elétrico;
- Tipos de Transferência Metálica;
- Fluxo Térmico.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- EMÍLIO WAINER E OUTROS. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.
- Marques, P. V., Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
- Núcleo Tecnologia de Soldagem & Qualidade. Manual de Tecnologia: Versão 4.1. CD: FATEC São Paulo, 2003.

Bibliografia Complementar

- AMERICAN WELDING SOCIETY Welding Handbook. Miami: 1982. V.1.
- Machado, Ivan Guerra. Soldagem e Técnicas Conexas. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem (FBTS), 2007.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte II**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 3º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

40

02 Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre a transferência de calor nos processos de soldagem com oxiacetilénica e com eletrodo revestido. Essa disciplina aborda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com chama e com eletrodo revestido e a relação que os parâmetros de processos influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda, mostrando onde se deve aplicar cada processo de soldagem e quais são as vantagens e desvantagens.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de soldagem. Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de soldagem podem ser complementares.

04 Ementário

Teoria

- Terminologia e Simbologia da Soldagem.
- Princípios de segurança em Soldagem: Roupas de proteção, choque elétrico, radiação do arco elétrico, incêndios e explosões, fumos e gases.
- O arco elétrico de Soldagem: características elétricas do arco, características térmicas do arco e características magnéticas do arco.
- Fontes de energia para soldagem a arco: Requisitos básicos das fontes, fontes convencionais e fontes de controle eletrônico.
- Processo de soldagem com eletrodo revestido, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, tipos de consumíveis, método de transferência de metal para a poça de fusão, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem e corte a gás: aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, tipos de consumíveis, defeitos típicos, técnica operatória e variáveis do processo.
- Processo de Soldagem MIG/ MAG, histórico, aplicações industriais e métodos de transferência do metal fundido.

Laboratório

- Realizar cordões de solda com eletrodos revestidos em diferentes materiais, como aço carbono, aço inoxidável e ferro fundido. Soldar com diferentes tipos de composições de eletrodos, posições e chanfros. Realizar ensaios metalográficos para relacionar penetração e o valor da tensão aplicada.
- Realizar cordões de solda oxiacetilénica em aço carbono em diferentes espessuras com e sem adição de metal. Realizar ensaios metalográficos de cordões de solda.

05 Bibliografia

Bibliografia Básica

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. The Welding handbook. Miami: 1990. v. 1/2.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.
- SCOTTI, A.; PONOMAREV, V.. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. Artiber Editora, 2008.
- QUITES, A.M.; Introdução à soldagem a arco voltaico. Soldasoft, 2002.

Bibliografia Complementar

- FORTES, C., VAZ, C.T.; Eletrodos revestidos ok. Apostila ESAB, 2005, 64p. disponível em <http://www.esab.com.br/br/por/Instrucao/biblioteca/Apostilas.cfm>.
- CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.
- MARQUES, P. V. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.
- WAINER, E. Soldagem. São Paulo: ABM, 1982. 720 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA – SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte III**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 4º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 40

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 40

02 Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de soldagem com proteção. Essa disciplina aborda a forma como as variáveis dos processos de soldagem com gás de proteção influenciam sobre as propriedades dos cordões de solda, mostrando onde se deve aplicar cada processo de soldagem e quais são as vantagens e desvantagens.

03 Objetivos Específicos

Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de soldagem.

Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de soldagem com proteção, podem ser complementares.

04 Ementário

Teoria

- Processo de Soldagem MIG/ MAG, histórico, aplicações industriais, métodos de transferência do metal fundido, equipamentos, normas de consumíveis, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Soldagem com arames tubulares, fundamentos, equipamentos, consumíveis, aplicações industriais e relação entre os diferentes tipos de revestimentos com as propriedades tribológicas e de resistência a corrosão.
- Processo de soldagem TIG histórico, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, eletrodos, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem e corte a Plasma histórico, relações entre materiais e espessuras com o método de soldagem a plasma, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem a Arco Submerso histórico, aplicações industriais, métodos de transferência do metal fundido, equipamentos, normas de consumíveis, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Laboratório

- Realizar cordões de solda MIG/MAG em diferentes materiais, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Soldar com diferentes tipos de gases e composições e realizar ensaios metalográficos para relacionar penetração e tipo de gás.
- Realizar cordões de solda TIG em diferentes materiais, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Soldar com diferentes tipos de gases e composições e realizar ensaios metalográficos para relacionar penetração e tipo de gás.
- Realizar cordões de solda Plasma em diferentes materiais e espessuras, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Realizar o corte de chapas.
- Realizar cordões de solda a Arco Submerso em aço carbono. Soldar com diferentes tipos de espessuras e passes. Realizar ensaios de tração e charpy de corpos de provas retirados dos cordões de solda. Realizar ensaios metalográficos em cordões de solda realizados com variação de velocidade de soldagem, corrente e tipo de fluxos.

05	Bibliografia
-----------	---------------------

Bibliografia Básica

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. The Welding handbook. Miami: 1990. v. 1/2.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.
- SCOTTI, A.; PONOMAREV, V.. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. Artiliber Editora, 2008.
- QUITES, A.M.; Introdução à soldagem a arco voltaico. Soldasoft, 2002.
- PARANHOS, R., SOUZA, A.C.; Soldagem a arco submerso. SENAI/RJ-CETEC, 1999.
- SCOTTI, A., REIS, R.P.; Fundamentos e prática de soldagem a plasma. Artiliber Editora, 2007.

Bibliografia Complementar

- CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.
- MARQUES, P. V. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.
- WAINER, E. Soldagem. São Paulo: ABM, 1982. 720 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João

14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA – SOLDAGEM**

Disciplina: Tecnologia dos Processos de Soldagem e Corte IV

Área: Engenharia

Ciclo / Período: 5º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 80

Nº Total de aulas teóricas: 60

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 20

02 | Objetivo Geral

Transmitir conhecimento sobre os vários processos de especiais. Essa disciplina aborda os processos de soldagem não convencionais, a influência da zona termicamente afeta nos cordões de solda produzidos pelos diferentes processos, quais as limitações de cada processo, aplicação e quais são as vantagens e desvantagens.

03 | Objetivos Específicos

- Possibilitar ao aluno a escolha da opção adequada para a execução de determinada peça, através de parâmetros técnicos e econômicos, levando em conta conceitos da metalurgia que permitem ou limitam a utilização de determinados processos de soldagem.
- Fornecer ao aluno uma visão clara de que os processos de soldagem especiais podem ser complementares.

04 | Ementário

Teoria

- Processo de Soldagem por Resistência e Ponto, histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Soldagem a Laser, fundamentos, histórico, variáveis do processo, equipamentos, automação industrial de soldagem e corte a laser, aplicações industriais e relação entre os diferentes tipos de laser.
- Processo por Fricção e Fricção e Mistura histórico, aplicações industriais, perfil metalográfico dos cordões de solda, equipamentos, eletrodos, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem e corte a Plasma histórico, relações entre materiais e espessuras com o método de soldagem a plasma, aplicações industriais, equipamentos, normas de consumíveis, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem por Ultra-som, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem por feixe de elétrons: histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem Aluminotermia: histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.
- Processo de soldagem por Brasagem: histórico, aplicações industriais, métodos de transferência de calor, equipamentos, técnicas operacionais, defeitos típicos e variáveis do processo.

Laboratório

- Realizar cordões de solda Plasma em diferentes materiais e espessuras, como aço carbono, aço inoxidável e alumínio. Realizar o corte de chapas.
- Realizar visitas técnicas a empresas da região que possuem processos de soldagens especiais.

05	Bibliografia
-----------	---------------------

Bibliografia Básica

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- AMERICAN WELDING SOCIETY. The Welding handbook. Miami: 1990. v. 1/2.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; BRACARENSE A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- WAINER, E., BRANDI, S.D., HOMEM DE MELLO, F.D.. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 494 p.

Bibliografia Complementar

- DULEI, W.W.; Laser Welding. John Wiley Professional, 1998.
- MARQUES, P. V. Tecnologia de soldagem. Belo Horizonte: O Lutador, 1991. 352 p.
- WAINER, E. Soldagem. São Paulo: ABM, 1982. 720 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tecnologia e Ensaios de Qualidade**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º / Vespertino/Noturno

Nº de horas aula semanal: 04

Nº de horas aula total: 40

Nº Total de aulas teóricas: 26

Nº Total de aulas práticas/laboratório: 14

02 **Objetivo Geral**

Desenvolver no aluno a capacidade de observação e manipulação de equipamentos que serão utilizados em laboratório.

03 **Objetivos Específicos**

Adquirir conhecimentos dos principais procedimentos para aplicação dos ensaios não-destrutivos.

04 **Ementário**

- Estudo da organização do controle de qualidade, laboratórios, sistemas de qualificação, inspeção dimensional e visual de soldagem e fabricação de equipamentos soldados.
- Conhecimento dos procedimentos para aplicação dos principais ensaios não-destrutivos: Método dos líquidos penetrantes, Partículas magnéticas, Radiografia, Gama grafia, Ultra-som
- Manipulação de equipamentos
- Resolução de exercícios **práticos**

05 **Bibliografia**

Básica

- ALMENDRA, A.C. et al. Soldagem. São Paulo: Senai, 1997. 553 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: Sistema da qualidade: modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados. Rio de Janeiro: 1994. 11 p.
- MARQUES, P. V.; MODENES .P. J.; Bracarense A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2. ed. Minas Gerais: UFMG, 2007. 362 p.
- SOUZA, S. A. Ensaios mecânicos dos materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 304 p.
- ANDREUCCI, R. Ensaios por partículas magnéticas. São Paulo: ABENDE, 2007. 56 p.
- Radiografia industrial: aspectos básicos. São Paulo: ABENDE, 2007. 58 p.
- KRAUTKRAMER, J. Ultrasonic testing of materials. 2. ed. Berlim: Springer, 1969. 521 p.
- LEITE, P.G.P. Curso de ensaios não destrutivos. 8. ed. São Paulo: ABM, 1966. 450 p.

Complementar

- AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding inspection technology. Miami: 1995. 300 p.
- CAMPOS, V. F. TQC: controle da qualidade total no estilo japonês. 4. ed. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Oltoni, 1992. 247 p.
- CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. São Paulo: ABM, 1979. 540 p.
- COLPAERT, I. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 412 p.
- COUTINHO, T.A. Metalografia de não-ferrosos: análise e prática. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. 128 p.
- FAZANO, C. A. A prática metalográfica. São Paulo: Hemus, 1980. 453 p.
- TAKASHI, O. The 5S's five keys to a Total quality environment. Japan: Asian Productivity Organization, 1995. 211 p.
- AGFA, G. Radiografia industrial. Mortsel: NV B-2510, 1989. 159 p.

- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metal handbook: Non destructive inspection and quality control. 9. ed. Ohio: 1989. 795 p. v. 17.
- AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS. Boiler and pressure vessel code: non destructive testing examination. New York: 2007. 682 p. Section V.
- BETZ, C.E. Principles of magnetic particles. Illinois: Magnaflux Corporation, 1973. 525 p.
- QUINN, R.Q. Sigl, C.C. Radiography in modern industry 4.ed. New York: Eastman Kodak Company, 1980. 164 p.
- SANCHEZ, W. Ensaio não destrutivo pela técnica de raios x e gama. São Paulo: IEA, 1974. 234 p.



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01		Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM	
01		Disciplina: Tópicos Especiais em Soldagem	Área: Engenharia
Ciclo / Período: 6 ^o /Vespertino/Noturno		N ^o Total de aulas teóricas: 10	
N ^o de horas aula semanal: 02		N ^o Total de aulas práticas / laboratório: 30	
N ^o de horas aula total: 40			
02	Objetivo Geral		
Fornecer aos alunos conhecimentos específicos focando atividades e/ou tecnologias adotadas pelo setor produtivo da região.			
03	Objetivos Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> — Realizar discussões sobre problemas e soluções na área de soldagem que foram ou são utilizados pelas empresas do setor. — Promover a integração entre o Curso e o setor produtivo local. — Trazer até a Fatec professores e profissionais de outras instituições, agregando conhecimentos específicos e aplicados ao currículo do Curso. 			
04	Ementário		
Tópicos aplicados ao setor de soldagem que não necessariamente façam parte do conteúdo programático do Curso, mas que estejam direcionados às atividades e necessidades do setor produtivo local, sendo os temas obtidos por pesquisas, visitas técnicas, parcerias e contatos com profissionais do setor.			



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM

Disciplina: **Tratamento de Superfície** | Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 6^o/Vespertino/Noturno

N^o Total de aulas teóricas: 60

N^o de horas aula semanal: 02

N^o Total de aulas práticas / laboratório: 20

N^o de horas aula total: 80

02 **Objetivo Geral**

Proporcionar aos alunos conhecer os diversos tipos de tratamentos de superfícies, suas características, propriedades e aplicações.

Promover aos alunos a integração da teoria com a observação microscópica de corpos de provas submetidos aos diversos tratamentos de superfícies.

03 **Objetivos Específicos**

Correlacionar as microestruturas decorrentes dos diversos tratamentos com as microestruturas dos substratos. Relacionar as propriedades tribológicas e de comportamento mecânico entre os diversos tipos de tratamento de superfície.

Capacitar o aluno quanto aos procedimentos e metodologias de observação metalográfica e suas influências nas propriedades mecânicas.

04 **Ementário**

Teoria

- Apresentação da disciplina.
- Tratamentos termoquímicos e tratamento térmico de aços.
- Nitretação a plasma. Conceitos, parâmetros de processo, influência do tipo de gás, temperatura e tempo de tratamento nas propriedades tribológicas e mecânicas (dureza e fadiga)
- Carbonitretação. Conceitos, parâmetros de processo, influência do tipo de gás, temperatura e tempo de tratamento nas propriedades tribológicas e mecânicas (dureza e fadiga)
- Cementação. Tipos de processos de cementação: gasosa, líquida e sólida. Aplicação em aços carbono e aços especiais. Parâmetros do processo e comportamento tribológico e mecânico
- Tempera por indução. Parâmetros do processo. Equipamentos, aplicações em aços, perfil de dureza e de comportamento mecânico. Taxa de resfriamento e aquecimento e sua influência sobre as tensões residuais.
- Aspersão Térmica. Tipos de aspersão térmica (HVOF, Arc Spray, Plasma de arco Transferido, Plasma de arco não transferido, Arco elétrico, combustão por chama convencional e Aspersão por detonação. Preparação da superfície, Características dos revestimentos, acabamento e pós tratamento dos revestimentos e avaliação dos revestimentos. Tipos de revestimento depositados. Relação entre processo de aspersão, tipo de revestimento com as propriedades tribológicas, mecânicas e de resistência a corrosão.

Laboratório

- Ensaio de desgaste.
- Ensaio de corrosão.
- Ensaio de microdureza e macrodureza.
- Ensaio de rugosidade.
- Ensaio metalografico e aquisição de imagens.

05 **Bibliografia**

Bibliografia Básica

- Lima, C.C., Trevisan, R.. Aspersão Térmica – Fundamentos e Aplicações. 1° edição São Paulo, 2002. 148p. Artiliber Editora Ltda.
- Alves Jr., C.. Nitretação a Plasma - Fundamentos e Aplicações. Editora UFRN, 2001.
- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Friction, Lubrification and wear technology . [S.I.], 1998. 942 p.
- CLARA, M.S. Revestimentos. São Paulo: ABS, 1988.
- DAVIS, J. R. Hardfacing, weld cladding and dissimilar metal joining. [S.I.]: ASM, 1995. v. 6. p.789-829.
- RABINOWICZ, E. Friction and wear of materials. [S.I.]: John Wiley and Sons Inc, 1965. 243 p.

Bibliografia Complementar

- Ebnesajjad, S., Ebnesajjad, C.F.. Surface Treatment of Materials for Adhesion Bondin. Elsevier Science, 2006.
- Chiaverini, V., Tratamento Termico das Ligas Metalicas. São Paulo, Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003;



FATEC - FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SERTÃOZINHO

Rua Jordão Borghetti - 480, Bairro São João
14170-120 Sertãozinho - SP

EMENTA

01 | **Curso Superior de Tecnologia em MECÂNICA - SOLDAGEM**

Disciplina: **Tratamento Térmico**

Área: **Engenharia**

Ciclo / Período: 5º /Vespertino/Noturno

Nº Total de aulas teóricas: 20

Nº de horas aula semanal: 02

Nº Total de aulas práticas / laboratório:

Nº de horas aula total: 40

20

02 | Objetivo Geral

Proporcionar aos alunos conhecer os diversos tipos de materiais e tratamentos térmicos, suas características, propriedades e aplicações.
Promover aos alunos a integração da teoria com a prática através da vivência de problemas em aulas de Laboratório.

03 | Objetivos Específicos

Identificar e correlacionar as diversas microestruturas com as propriedades dos materiais metálicos tratados termicamente. Fornecer aos alunos subsídios para a seleção de materiais em função de suas aplicações. Desenvolver no aluno conhecimentos sobre os processos de tratamentos térmicos objetivando a melhora de determinadas propriedades mecânicas.

04 | Ementário

Teoria

- Apresentação da disciplina, introdução a tratamentos térmicos e classificações dos tratamentos.
- Transformação isotérmica: introdução, Curvas TTT (tempo-temperatura-transformação), microconstituintes que se originam por resfriamento isotérmico, fatores que afetam a posição das curvas TTT, composição química, tamanho do grão e homogeneidade da austenita, métodos para determinar a endurecibilidade e fatores que afetam a temperabilidade
- Recozimento e normalização dos aços: introdução, definição de recozimento e normalização, objetivos e estágios do recozimento, recuperação, recristalização, crescimento de grãos, fatores que afetam o recozimento e alívio de tensões.
- Têmpera e revenido dos aços: introdução, têmpera, considerações sobre a têmpera, meios de resfriamento da têmpera, revenido, fragilidade pelo revenido, esferoidização ou coalescimento.
- Tratamentos Isotérmicos: introdução, martêmpera, meios de resfriamento da martêmpera, austêmpera, meios de resfriamento na austêmpera e austêmpera modificada.
- Tratamentos de Endurecimento por Precipitação: introdução, ausforming e maraging.
- Tratamentos de Endurecimento Superficial: introdução, têmpera superficial, têmpera por chama, têmpera por indução, revenido após a têmpera superficial e aços para têmpera superficial.
- Tratamento a frio e tratamento criogênico do aço.
- Tratamento térmico dos ferros fundidos.
- Tratamento Térmico dos aços para ferramentas e matrizes.

Laboratório

- Observação metalografica de corpos de prova tratados termicamente, comparação das estruturas formadas e precipitados. Realização de ensaios de dureza nos aços tratados termicamente. Ensaio de tração em corpos de prova com tratamento térmico e sem tratamento térmico em aços carbono.
- Visita técnica em empresas que realizam tratamento térmico.

05 | Bibliografia

Bibliografia Básica

- CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos: características gerais, tratamentos térmicos e principais tipos. 7°. edição. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008.
- ASKELAND, D.R., PHULÉ, P.P.; Ciência e Engenharia dos Materiais. 1° edição, Cengage Learning, 2008.
- CALLISTER JR, W.D.; Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma abordagem integrada. 2° edição, Editora LTC, 2006.
- CHIAVERINI, V. Tratamento Térmicos das Ligas Metálicas. 1°. edição. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003.
- COLPAERT, H.; Metalurgia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4° edição, Edgard Blücher Ltda, 2008.

Bibliografia Complementar

- MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D., BOSE FILHO, W.W.; Metais – uma visão objetiva. Editora Suprema, 1° edição, 2004.
- AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals Handbook. 10. ed. USA, Ohio: American Society for Metals, 1990.
- GATCIA, A., SPIM, J.A., dos SANTOS, C.A.; Ensaio dos Materiais. 1° edição, Editora LTC, 2000.