

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica
UNIFEI-*campus* Itabira

Projeto Político Pedagógico de Curso de Engenharia Mecânica – *campus* Itabira.

Dagoberto Alves de Almeida
Reitor
reitoria@unifei.edu.br (035) 3629-1108

Egon Luiz Müller Junior
Vice-Reitor
vicereitoria@unifei.edu.br (035) 3629-

Egon Luiz Müller Junior
Pró-reitor de Graduação
prg@unifei.edu.br (035) 3629-1128

Carlos Eduardo Sanches da Silva
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação
prppg@unifei.edu.br (035) 3629-1118

Marco Aurélio de Souza
Pró-reitor de Extensão Universitária
maurelio@unifei.edu.br (035) 3629-1259

Dair José de Oliveira Diretor Campus Itabira
dairoliveira@unifei.edu.br (31)3839-0846

Fábio Nakagomi
Diretor Acadêmico
dir.academica.itabira@unifei.edu.br (31)3839-0807

Glauber Zerbini Costal
Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica
eme.itabira@unifei.edu.br (31)3839-0831

José Carlos de Lacerda
Presidente do Núcleo Docente Estruturante
jlacerda@unifei.edu.br (31)3839-0848

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ-UNIFEI
www.unifei.edu.br
Campus Avançado de Itabira
Rua Irmã Ivone Drumond, 200 – Distrito Industrial II
Itabira-MG, CEP: 35903-081 - Telefone (031) 3835-2790

Sumário

1. Apresentação.....	4
2. Introdução	4
3. Justificativa	5
4. Perfil do Curso	6
4.1 Caracterização do Curso.....	6
5. Objetivos do Curso	8
6. Formas de Acesso e Perfil do Ingressante	8
7. Perfil do Egresso	11
8. Fundamentos didático-pedagógicos	13
8.1 Sistemas de Avaliação	13
8.2 Sistema de Avaliação do Projeto de Curso.....	15
8.2.1 Avaliação Externa à Universidade.....	15
8.2.2 Avaliação Interna à Universidade.....	15
9. Perfil Docente	18
9.1 Regime de Trabalho do Corpo Docente	18
9.2. Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado de Curso, e Coordenação	18
9.3 Composição e funcionamento do Colegiado de Curso	23
10. Atendimento ao Discente.....	24
10.1 Estímulo às atividades acadêmicas	25
10.2 O Estágio Acadêmico.....	26
10.3. Atividades Complementares	27
11. Infraestrutura	30
12. Organização Curricular	33
12.1 Ementário e Bibliografia Básica e Complementar.....	35
ANEXO I - Norma para funcionamento dos Colegiados dos Cursos de Graduação.....	121
ANEXO II - Regulamento de Estágios.....	123
ANEXO III - Normas para realização de Trabalho Final de Graduação	128
ANEXO IV - Normas para apresentação do Trabalho Final de Graduação	132

1. Apresentação

Este documento apresenta o Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Itajubá, *campus* Itabira. O projeto é fruto de uma ampla discussão que vem ocorrendo entre professores, técnico-administrativos, alunos e representantes da Pró-reitoria de Graduação desta universidade.

Este Projeto Político Pedagógico objetiva, a partir da realidade na qual o curso está inserido e diante do perfil do aluno ingressante, apresentar os instrumentos e ações necessárias para a formação do Engenheiro Mecânico, contemplando além de uma sólida formação técnica, também uma formação generalista, humanista, crítica, criativa e reflexiva. Objetiva-se, conforme estabelece a *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* e as *Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia*, que o egresso do curso de Engenharia Mecânica esteja capacitado a assimilar e desenvolver novas tecnologias, atuando de “forma crítica e criativa na resolução de problemas, com visão ética e humanística, e considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais” da sociedade na qual está inserido.

Para fins didáticos e conforme prevê a Norma de Graduação da Universidade Federal de Itajubá, este documento foi dividido da seguinte forma: Apresentação; Introdução e Justificativa. Apresenta-se o perfil do curso e seus objetivos; formas de acesso e perfil do ingressante; perfil do egresso; sistemas de avaliação; perfil do docente; atuação do colegiado de curso e coordenação; políticas de atendimento ao discente e infraestrutura. Por fim, é apresentada a organização curricular, definindo a sua estrutura, ementário e bibliografia.

2. Introdução

Conforme a concepção de uma universidade “**Agente de Desenvolvimento**”, presente no Projeto Político Pedagógico Institucional, a implantação de um curso de Engenharia Mecânica no Campus de Itabira, objetiva além de atender a demanda nacional de formação de novos profissionais em áreas estratégicas para o desenvolvimento do país, também a responsabilidade de colocar o conhecimento existente ou gerado na instituição a serviço do desenvolvimento sócio-econômico-cultural do município de Itabira e região. Para alcançar esse propósito, este Projeto Pedagógico apresenta as estratégias e ações a serem empreendidas por discentes e docentes para a formação do Engenheiro Mecânico condizente com os objetivos propostos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Projeto Pedagógico Institucional.

A proposta é de um curso de Engenharia Mecânica com formação tradicional nos fundamentos básicos, com uma sólida formação profissionalizante e específica da Engenharia Mecânica com ênfase no aspecto prático através do uso de laboratórios. No núcleo básico prevê-se uma sólida

formação em matemática, física, química, comunicação e expressão, economia, humanidades, ciências sociais e cidadania. A partir do quinto período, praticamente encerra-se o ciclo básico, intensifica-se a carga horária de disciplinas do ciclo profissionalizante e específico. No último período, o aluno deverá cumprir o Estágio Supervisionado. Apesar da dedicação do aluno nas atividades no setor empresarial de seu estágio, o vínculo com a Universidade será mantido, não só através do Professor Orientador de Estágio, como também através de disciplinas optativas. Ainda no último ano, o aluno deverá realizar o Trabalho Final de Graduação, que constitui atividade acadêmica de sistematização de conhecimentos.

3. Justificativa

A Universidade Federal de Itajubá sempre contribuiu efetivamente para o desenvolvimento municipal, regional e nacional. A criação do curso de Engenharia Mecânica, no campus Itabira, contribui para a formação de profissionais especializados em uma área do saber considerada estratégica e com grande demanda não só em nível regional como nacional.

A implantação do curso de Engenharia Mecânica no Campus Avançado de Itabira constitui parte de um processo resultado de parceria pioneira entre setor privado, com a participação da Vale, e setor público, através do MEC /UNIFEI e Prefeitura Municipal de Itabira. Por meio da assinatura de um Convênio de Cooperação Técnica e Financeira, as parceiras assumem as seguintes obrigações para a implantação do Campus:

Vale: fornecer aporte financeiro para aquisição e instalação de equipamentos destinados à implementação dos laboratórios dos nove cursos do campus Itabira.

Prefeitura: prover a infraestrutura necessária ao funcionamento da UNIFEI e doar terreno, edifícios e benfeitorias à universidade. A área já destinada e alocada ao Complexo Universitário possui, aproximadamente, 604.000 m² e se localiza no Distrito Industrial II da cidade.

MEC/UNIFEI: implementar cursos de engenharia. Prover, gerenciar e operar toda a infraestrutura de educação universitária e de pesquisa e desenvolvimento, bem como atuar em todos os organismos institucionais requeridos pela legislação e procedimentos vigentes no país, ao longo de toda a sua existência, assumindo o projeto como permanente.

A proposta para o Campus Avançado de Itabira é de uma universidade essencialmente inovadora e tecnológica, com ensino e pesquisa voltados às demandas atuais e futuras de mercado, incentivo ao empreendedorismo (incluindo a incubação de empresas) e o comprometimento com o desenvolvimento local e regional o que justifica os altos investimentos que têm sido realizados.

Por fim, a implantação de novos cursos em diferentes regiões, com necessidades peculiares, vai ao encontro da missão institucional da Unifei: "*Gerar, preservar e difundir conhecimento, formar cidadãos e profissionais*".

qualificados, e contribuir para o desenvolvimento do país, visando à melhoria da qualidade de vida”

4. Perfil do Curso

Nome: Engenharia Mecânica

Regime letivo: Semestral

Duração mínima recomendada: 10 semestres (5 anos)

Tempo de integralização: mínimo de 5 anos e máximo 9 anos

Tempo máximo permitido para trancamento do curso: 2 anos

Número total de Vagas ao ano: 50

Número de turma por ano de ingresso: 1

Turno: Integral

Ato de Criação: 10ª Resolução do Conselho Universitário da UNIFEI, de 27/06/2009.

Grau Conferido: Engenheiro Mecânico (Bacharel)

Modalidade: Presencial

Local de Oferta: Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira – MG

Forma de Ingresso: Estabelecido anualmente em Edital de Processo Seletivo, conforme normas e procedimentos recomendados pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) do MEC.

Coordenador do Curso: Professor Glauber Zerbini Costal

Carga Horária Total: 3651 horas.

4.1 Caracterização do Curso

O curso de Engenharia Mecânica visa à formação de profissionais capacitados tecnicamente para entender e empregar as modernas técnicas de engenharia para conceber, projetar e dimensionar máquinas e equipamentos a fim de atender às diversas demandas dos mais variados processos. Estará capacitado a pesquisar, desenvolver, produzir e transferir conhecimentos na área da Engenharia Mecânica visando a melhoria de qualidade de produtos e/ou produtividade, maior segurança, melhor qualidade de vida e satisfação pessoal.

Em função das novas demandas da sociedade atual, faz-se necessária a proposição de um novo modelo de ensino em que, para além da capacitação técnica especializada, é preciso, por meio da formação superior e da indissociabilidade de atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolver outras habilidades e competências, coerentes com atual estágio de desenvolvimento. Nesse sentido, é preciso colocar em relevo as seguintes competências: *aprender a aprender, aprender a ser, aprender a conviver e aprender a fazer.*

Ademais, destaca-se que a educação e principalmente os programas de formação vêm sendo palco de intensas discussões a despeito da atualização, dos objetivos, formas de organização, conteúdo e práticas pedagógicas. Essas discussões acaloradas por novas aspirações impostas pela sociedade e pelo

Estado vêm sendo conduzidas e alinhadas para um discurso inovador, mas não raras vezes de práxis conservadora e tradicionalista.

Isto se deve principalmente pela acomodação natural e resistência do complexo acadêmico em propor mudanças profundas no processo de formação. Ora, se os pilares da Universidade estão calcadas na tríade ensino, pesquisa e extensão, percebe-se claramente a estratificação das atividades, e a falta de mobilidade na estrutura do trabalho acadêmico.

Em contraposição a essa realidade, objetiva-se, com a integração de docentes, técnico-administrativos discentes e todo o apoio necessário à realização dos objetivos propostos por este PPC, e em um movimento dialógico e constante entre práxis e planejamento pedagógico, o desenvolvimento de atividades de ensino, sempre associadas às de pesquisa e extensão por meio de uma prática docente alicerçada numa concepção de ensino/aprendizagem na qual o aluno é *co-responsável* pela sua aprendizagem e que, ao lado de docentes e seus colegas discentes, sejam capazes de construir saberes próprios. Espera-se que os discentes com formação nesta universidade possam ser instrumentos de intervenção na sociedade em que atuam. Para alcançar esse fim, teoria e prática deverão ser trabalhadas de forma indissociável, numa perspectiva dialógica e tendo como fim o desenvolvimento da autonomia intelectual do discente.

Nesse sentido, este Projeto Pedagógico de Curso se orienta pela necessidade de contemplar *a geração, gestão e transferência de conhecimento* enquanto prática pedagógica, retirando o discente do mero papel de receptor de informações, incentivando-o a assumir a responsabilidade pela aprendizagem e a lidar com a resolução de problemas, pertinentes à sua área de formação.

Por conseguinte, elencam-se como diretrizes da prática pedagógica do curso de Engenharia Mecânica os seguintes itens:

- Desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipes multidisciplinares;
- Capacitação para o desenvolvimento de projetos;
- Estímulo à criatividade e capacidade de interação para a resolução de problemas;
- Incentivo ao empreendedorismo e à inovação;
- Indissociabilidade entre teoria e prática;
- Metodologia de ensino centrada no aluno como um dos agentes ativos na construção do conhecimento;
- Projetos Pedagógicos de Curso e Projetos de disciplinas e/ou atividades como maneiras de desenvolver a articulação teoria e prática;
- Pesquisa como princípio educativo para desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes tais como autonomia intelectual, exercício crítico, capacidade de análise da realidade e auto aprendizado;
- Práticas acadêmico-pedagógicas interdisciplinares e multidisciplinares que incluam o uso de novas tecnologias para a educação;

- Currículos flexíveis (por área ou por problemas) através de alternativas criativas e inovadoras, articulando pesquisa e extensão, universidade e setor produtivo.
- Ensino-Aprendizagem como processo de construção que ocorre em variados “lugares acadêmicos”(aulas, seminários, eventos, pesquisas, projetos, visitas técnicas, prestação de serviços)
- Trabalho cooperativo inter e multidisciplinar que engendra competências como comunicação, expressão, flexibilidade e crítica.
- Competências, habilidades e atitudes como aspectos a serem desenvolvidos/focados através do trabalho com o conhecimento, as experiências e os valores que permeiam qualquer atividade acadêmica. (PPI Unifei)

RESUMO DOS COMPONENTES CURRICULARES

Atividade	Carga Horária (hora/aula – 55min)	Carga Horária (hora – 60min)
Disciplinas obrigatórias	3488	3197
Disciplinas optativas	128	117
Trabalho final de graduação	128	117
Estágio supervisionado obrigatório	174	160
Atividades complementares	65	60
TOTAL	3983	3651

5. Objetivos do Curso

- Formar profissionais com base interdisciplinar para compreensão, elaboração e gestão de projetos na área de Tecnologia.
- Formar profissionais com capacidade de atuar em equipes multidisciplinares, na resolução de problemas, e na execução de projetos.
- Incentivar, cultivar e multiplicar o espírito de renovação acadêmica no sentido de conduzir o ambiente e as práticas acadêmicas com as necessidades atuais e até mesmo as necessidades projetadas em ações de vanguarda.
- Desenvolver a autonomia intelectual do aluno.

6. Formas de Acesso e Perfil do Ingressante

O acesso ao curso faz-se exclusivamente por meio do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). A adoção do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) como principal forma de acesso ao curso de Engenharia Mecânica se justifica pelo fato do sistema se basear em um processo avaliativo adotado nacionalmente que contempla habilidades de competências do perfil dos ingressantes que propomos. Além disso, a mobilidade estudantil, facilitada pelo SISU, é fator

enriquecedor para a composição do perfil socioeconômico cultural dos discentes, cuja heterogeneidade permitirá trocas sociais diversas. Somado ao ENEM, como principal forma de acesso ao curso, a implementação de cotas etnicorracial e socioeconômica, a partir de 2013, complementa a proposta do SISU na democratização da Universidade, permitindo trazer a realidade da composição social brasileira para o contexto acadêmico.

Pressupõe-se que a diversidade racial, econômica, cultural e social contribui para a formação de um aluno-cidadão que reconheça e conviva com as diferenças. O ENEM, enquanto instrumento de avaliação, possibilita mensurar as habilidades e competências dos alunos ingressantes no curso. Espera-se que o ingressante tenha capacidade de discorrer sobre uma temática, que tenha facilidade de transitar entre temas interdisciplinares, que reconheça os problemas das sociedades em termos local e global.

No caso de vagas remanescentes, por meio de edital preparado pela Coordenação de Processos Seletivos da UNIFEI, semestralmente são publicadas as vagas a serem preenchidas por processos de transferência interna (entre os cursos oferecidos pela UNIFEI), de transferência facultativa (entre instituições brasileiras de ensino superior) e para portadores de diploma de curso superior. Para essas vagas, o processo acontece apenas para alunos que já concluíram, pelo menos, 20% da carga horária total do curso de origem. Havendo vagas remanescentes, o edital de seleção é disponibilizado no site da UNIFEI:

http://www.unifei.edu.br/prg/cops/transferencia_interna_externa_portador_diploma.

A UNIFEI também é participante do Programa de Estudante de Convênio - Graduação (PEC-G). Este Programa oferece oportunidades de formação superior a cidadãos de países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais. O PEC-G seleciona estrangeiros, entre 18 (dezoito) e 25 (vinte e cinco) anos, com Ensino Médio completo, para realizar estudos de graduação no país. Caso existam interessados, o curso poderá receber os alunos amparados pelo PEC-G. Além disso, é permitido também o acesso através de transferência ex-officio, na forma da lei ou de outros países, por meio de convênio ou de acordo cultural.

O programa de mobilidade acadêmica foi firmado pela ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior) com as Instituições Federais um Programa de Mobilidade Acadêmica Nacional, que permite ao aluno cursar disciplinas pelo período de até um ano, em outra instituição federal. Não faz parte do acordo instituições particulares, estaduais ou confessionais. O Acordo está publicado em (<http://www.andifes.org.br/mob-academica/>).

Pela definição da própria ANDIFES, entende-se por Mobilidade Acadêmica a possibilidade efetiva de discentes de graduação cursar componentes curriculares. Para os demais casos de mobilidade estudantil observar o que dispõem o capítulo XI da norma de graduação da Universidade Federal de Itajubá. Para participar deste Programa, o aluno da Universidade Federal de Itajubá deverá estar atento às seguintes instruções:

- o aluno deve buscar na instituição de destino (para onde ele quer ir), as disciplinas que ele gostaria de cursar e as regras da instituição de destino. Se houver edital, o aluno deve cumpri-lo;
- o aluno deve encaminhar ao Coordenador do Curso dele (da UNIFEI) o pedido por escrito, mencionando as disciplinas que gostaria de cursar e o período. Isso deve ser feito pelo menos 3 meses antes do início do semestre na instituição de destino;
- o coordenador do curso dará o parecer e encaminhará o pedido do aluno à Pró- Reitoria de Graduação;
- a Pró-Reitoria de Graduação fará contato com a instituição de destino apresentando o aluno e solicitando a avaliação do pedido;
- a instituição de destino avalia a solicitação da UNIFEI e retorna para a Pró- Reitoria;
- a Pró-Reitoria comunica o aluno, que deve tomar as providências necessárias para a efetivação da matrícula na instituição de destino;
- O aluno deve se matricular em “Mobilidade Acadêmica” na UNIFEI, no(s) semestre(s) em que ele estiver fora da UNIFEI.

Se o aluno requerer mobilidade por um semestre e, depois, decidir por mais um, ele deverá comunicar o coordenador do curso dele (da UNIFEI) antes do início do semestre a ser prorrogado. Para aproveitamento de estudos das disciplinas cursadas nesse Programa, o aluno deve fazer o requerimento de aproveitamento de estudos (requerimento disponível no site da PRG), após obter o histórico escolar.

O preenchimento das vagas oferecidas no processo seletivo de admissão inicial segue a Lei Nº 12.711 de 29/08/2012, regulamentada pelo Decreto Nº 7.824 de 11/10/2012 e Portaria Normativa Nº 18 de 11/10/2012 e os procedimentos do Sistema de Seleção Unificada – SISU.

Quanto ao perfil do ingressante, espera-se que o aluno tenha capacidade de discorrer sobre uma temática, que tenha facilidade de transitar entre temas interdisciplinares. Espera-se um aluno com sólido domínio dos objetivos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, o que inclui os estabelecidos na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências Naturais e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias.

O ingressante, conforme prevê a Matriz Curricular para o ENEM, deverá ser capaz de:

- Dominar linguagens (dominar a norma culta da linguagem portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica);
- Compreender fenômenos (construir e aplicar conceitos de várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas);
- Enfrentar situações-problema (selecionar, organizar, relacionar, interpretar informações e dados representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema);

- Construir argumentação (relacionar informações, representadas em diferentes formas e conhecimento disponíveis em situações concretas para construir argumentação consistente);
- Elaborar propostas (recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para a elaboração de proposta de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural).

7. Perfil do Egresso

O Egresso do curso de Engenharia Mecânica deverá ser capaz de transitar de forma sensível, crítica e colaborativa no meio social no qual está inserido, interpretando a evolução tecnológica com base nas transformações da sociedade. Também deverá estar preparado a ocupar posições no mercado de trabalho que exijam dinamismo, facilidade em trabalho com equipes, bem como um indivíduo que estrutura sua forma de pensar e agir por meio do método científico.

O Engenheiro Mecânico será um profissional capacitado para compreender e empregar as mais modernas técnicas de engenharia para conceber, projetar e dimensionar máquinas e equipamentos a fim de atender às diversas demandas dos mais variados processos. Estará capacitado a pesquisar, desenvolver, produzir e transferir conhecimentos na área da Engenharia Mecânica visando a melhoria de qualidade de produtos e/ou produtividade, maior segurança, melhor qualidade de vida e satisfação pessoal.

O Egresso em Engenharia Mecânica deverá ser capaz de realizar a gestão de processos e organizações mediante a suas habilidades e competências desenvolvidas no decorrer do curso que o capacitam para a realização de trabalho em equipe, para a compreensão na natureza humana e para o entendimento das técnicas de administração e gestão de processos e pessoas. Esse egresso será um cidadão que contribuirá para a construção de uma sociedade de respeito equânime étnico-racial e utilizará de sua profissão e da ciência como meios de valorização da vida, sua diversidade e preservação do meio ambiente.

O Engenheiro Mecânico é um profissional com sólida formação em matemática e forte visão interdisciplinar das áreas de física, química e metalurgia, que formam a base tecnológica e científica necessária aos estudos no âmbito da Engenharia Mecânica relativos a projetos mecânicos, à manutenção mecânica, à fabricação e à pesquisa, associadas a uma formação generalista e humanística no âmbito de sua atuação específica, estimulando-o para uma atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas referentes à sua profissão no que diz respeito à gestão de processos que necessariamente envolvem o grande desafio da gestão de pessoas.

A necessidade de estar sempre atento às inovações tecnológicas exige do profissional um constante aperfeiçoamento de seus conhecimentos, por meio de aprendizado continuado e de pesquisas. Esta é uma das

características que deve ser estimulada no profissional formado em Engenharia Mecânica.

Espera-se o desenvolvimento das seguintes competências e habilidades no egresso do curso de Engenharia Mecânica:

- Abstração, análise, síntese e aplicação de conhecimentos na prática;
- Comunicação oral e escrita;
- Domínio do uso das tecnologias da informação e da comunicação;
- Capacidade de investigação;
- Capacidade para aprender e atualizar-se permanentemente;
- Capacidade para identificar, planejar e resolver problemas;
- Habilidades para buscar, processar e analisar informação procedente de fontes diversas;
- Capacidade de crítica e autocrítica;
- Capacidade para atuar em novas situações;
- Capacidade para tomar decisões;
- Capacidade para o trabalho em grupo;
- Capacidade para motivar e conduzir projetos e/ou trabalhos para metas comuns;
- Compromisso com a preservação do meio ambiente;
- Compromisso com seu meio sociocultural e respeito a pluralidade étnico-racial;
- Habilidade para trabalhar em contextos internacionais;
- Habilidade para trabalhar de forma autônoma;
- Capacidade para formular e gerir projetos;
- Compromisso com a qualidade;
- Senso ético, de cidadania e de responsabilidade social.

8. Fundamentos didático-pedagógicos

A proposta de formação modular está estruturada em 3 (três) núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Profissionalizante e Núcleo Específico.

A estrutura curricular do núcleo básico está formulada no sentido de permitir a formação em ciências exatas (química, física, matemática) contemplando problemas de engenharia e tecnologia, como também em vários aspectos das ciências humanas, focando a sociedade, as relações profissionais, as responsabilidades e ética social e profissional. Os conceitos básicos e fundamentais são articulados para fornecer uma visão generalista de aspectos que norteiam a atividade profissional de engenheiros.

Neste ciclo, procura-se desenvolver no discente as seguintes competências e habilidades:

- a) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- b) atuar em equipes multidisciplinares;
- c) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- d) avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;
- e) avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- f) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

O núcleo profissionalizante e específico do curso busca inserir o aluno no ambiente específico da área de atuação profissional. Este ciclo elenca disciplinas na área da Engenharia Mecânica. Nesta etapa o aluno será introduzido nos mais variados campos de atuação de um Engenheiro Mecânico, passando desde a seleção de materiais, dimensionamento de órgãos de máquinas, projetos, manutenção, processos de fabricação, controle de qualidade, administração, até a educação ambiental.

A fim de se alcançar com êxito os objetivos propostos para o egresso do curso de Engenharia Mecânica, os métodos pedagógicos e instrucionais que permeiam as ações dos cursos visam a oferecer a oportunidade de formação do aluno em empreendedor, em um profissional capaz de interpretar a natureza com olhar crítico e pró-ativo, que seja intensamente instigado ao desequilíbrio cognitivo como forma de aprendizagem e que coloque em prática a criatividade na resolução de problemas. Nesse sentido, a comunidade acadêmica dos cursos de formação em graduação da Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira têm realizado estudos e participado de encontros acerca de processos de Ensino/aprendizagem baseados em problemas, o *PBL*.

8.1 Sistemas de Avaliação

Conforme a Norma para os Programas de Formação em Graduação da UNIFEI, o curso de Engenharia Mecânica tem quatro tipos de componentes curriculares: Disciplinas, Trabalho Final de Graduação, Estágio Supervisionado e as Atividades de Complementação. As regras para verificação do rendimento

escolar desses componentes também estão estabelecidas na Norma de Graduação. O sistema de avaliação do processo de aprendizagem dos alunos do curso de Engenharia Mecânica está disciplinado por essa mesma Norma.

A verificação do rendimento escolar será feita por componente curricular, abrangendo os aspectos de frequência e aproveitamento, ambos eliminatórios. É de responsabilidade dos docentes a verificação do rendimento e frequência acadêmica.

Entende-se por frequência o comparecimento às atividades didáticas de cada componente curricular.

Será considerado aprovado em frequência o aluno que obtiver pelo menos 75% de assiduidade nas atividades teóricas e práticas. Nos componentes curriculares é obrigatória a proposição de atividades de avaliação. A forma, a quantidade e o valor relativo das atividades de avaliação constarão obrigatoriamente dos planos de ensino. Para cada atividade de avaliação, será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

Os lançamentos de notas dos componentes curriculares serão definidos como:

Tipo M: no qual as notas serão bimestrais. A Média das Notas será calculada por meio de média aritmética;

Tipo N: no qual haverá uma única nota no período. É aplicável, principalmente, nos casos de Trabalho Final de Graduação e Estágio Supervisionado.

Ressalta-se que todas as Notas de Tipo N são estabelecidas pelo Colegiado de curso. Para aprovação nos componentes curriculares, o aluno deverá obter Média das Notas igual ou superior a 6,0 (seis), além da frequência mínima de 75% prevista no artigo 47 da Norma de Graduação. O aluno que obtiver Média das Notas inferior a 6,0 (seis), e a frequência mínima, terá direito a uma prova substitutiva, para disciplina com lançamento de notas do tipo M.

De acordo com o artigo 60 da Norma de Graduação, o discente que realizar avaliação substitutiva, o rendimento acadêmico obtido nessa avaliação substituirá o menor rendimento acadêmico obtido nas unidades, para efeito de cálculo do rendimento acadêmico final pela média aritmética dos rendimentos escolares obtidos na avaliação substitutiva e nas unidades cujos rendimentos não foram substituídos.

Para efeito de classificação do aluno, durante o curso, serão calculados, ao final de cada período, coeficientes de desempenho acadêmico conforme segue:

- Coeficiente de desempenho acadêmico do período, calculado pela média ponderada das médias obtidas nas disciplinas constantes da estrutura curricular, cursadas no período, tendo como peso as respectivas cargas horárias totais;

- Coeficiente de desempenho acadêmico geral, calculado pela média ponderada das médias obtidas nas disciplinas cursadas constantes da estrutura curricular, tendo como peso as respectivas cargas horárias totais.

8.2 Sistema de Avaliação do Projeto de Curso

A avaliação do Curso de Engenharia Mecânica ocorrerá tanto interna quanto externamente, conforme prevê o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior. Esse duplo processo avaliativo tem como objetivo geral a formação e o desenvolvimento de um projeto acadêmico baseado nos princípios da democracia, autonomia, pertinência e responsabilidade social.

8.2.1 Avaliação Externa à Universidade

a) ENADE: Conforme calendário de avaliação nacional de cursos, os alunos participarão do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). O ENADE integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado em 2004 e tem como objetivo aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos, habilidades e competências do profissional a ser formado. O Curso de Engenharia Mecânica obteve em 2014 nota 4,0 (quatro) no ENADE e 3,0 (três) no CPC.

b) O resultado da avaliação externa será utilizado como parâmetro e metas para o aprimoramento do curso. Os alunos matriculados no curso de Engenharia Mecânica no Campus Itabira ainda não participaram de nenhum ciclo do ENADE.

8.2.2 Avaliação Interna à Universidade

a) Comissão Própria de Avaliação - CPA

A Comissão Própria de Avaliação CPA da UNIFEI tem como atribuição conduzir os processos de avaliação internos da instituição, sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP. Uma vez instalada, a CPA tem como um de seus objetivos articular discentes, docentes, técnicos-administrativos e diretores num trabalho de avaliação contínua da atividade acadêmica, administrativa e pedagógica da Instituição. O Curso de Engenharia Mecânica optou por fazer uso de seus mecanismos e informações por ela coletadas para o acompanhamento e a avaliação do curso.

A proposta de avaliação da CPA visa definir os caminhos de uma auto-avaliação da instituição pelo exercício da avaliação participativa. As avaliações da CPA são feitas tomando por princípio as dimensões já estabelecidas em legislação:

01) A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional;

- 02) A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão;
- 03) A responsabilidade social da instituição;
- 04) A comunicação com a sociedade;
- 05) As políticas de pessoal;
- 06) Organização e gestão da instituição;
- 07) Infraestrutura física;
- 08) Planejamento e avaliação;
- 09) Políticas de atendimento aos estudantes e;
- 10) Sustentabilidade financeira.

Compõe a metodologia da CPA atividades de sensibilização visando obter grande número de adesões ao processo, aplicação de questionários, análise dos dados obtidos, elaboração de relatório e divulgação.

O ciclo de avaliações é anual e realizado por meio de questionário eletrônico, disponibilizado no site da Universidade, e processamento das informações obtidas pelos membros da CPA.

No processo de auto avaliação institucional são abordadas questões referentes a: aspectos da coordenação de curso (disponibilidade do coordenador, seu reconhecimento na instituição, seu relacionamento com o corpo docente e discente bem como sua competência na resolução de problemas); projeto pedagógico do curso (seu desenvolvimento, formação integral do aluno, excelência da formação profissional, atendimento à demanda do mercado, metodologias e recursos utilizados, atividades práticas, consonância do curso com as expectativas do aluno); disciplinas do curso e os respectivos docentes (apresentação do plano de ensino, desenvolvimento do conteúdo, promoção de ambiente adequado à aprendizagem, mecanismos de avaliação, relacionamento professor-aluno etc.).

O relatório final do período avaliado é disponibilizado a todos os segmentos (docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, ex-discentes e comunidade externa) e também encaminhado para o INEP/MEC. As avaliações de itens específicos relacionados ao curso são encaminhadas, pela CPA, ao coordenador do curso. Cabe ao Colegiado analisar os resultados da avaliação e estabelecer diretrizes, ou consolidá-las, conforme o resultado da avaliação.

b) Indicadores de Curso

A Norma para os Programas de Formação em Graduação da UNIFEI, aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração em outubro de 2010, estabelece os indicadores dos cursos. Uma série de informações, expressas em fórmulas matemáticas visa subsidiar a tomada de decisão por diferentes órgãos da Universidade. Essas informações consolidadas estão em fase de construção. Posteriormente serão objeto de análise e decisão do Colegiado de curso.

Os Indicadores definem:

- a) Número de Alunos Ideal por curso;
- b) Número de Alunos Admitidos por curso;
- c) Sucesso na Admissão;
- d) Sucesso na Formação;
- e) Evasão;
- f) Taxa de Evasão;
- g) Retenção;
- h) Taxa de Retenção;
- i) Vagas Ociosas e;
- j) Taxa de Vagas Ociosas.

8.3. Implementação das políticas institucionais constantes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) no âmbito do curso

A implementação do curso de Engenharia Mecânica, no Campus de Itabira, vem compor a proposta de ampliação de cursos da UNIFEI, da diversificação do campo de atuação e ao mesmo tempo, usando os recursos humanos e materiais já disponíveis.

Conforme o Projeto Pedagógico Institucional, para além das funções de *Formação* e de *Geração e Aplicação do Conhecimento*, a UNIFEI deve atuar de modo a ser considerada, também uma *Universidade Intelectual*, que exercerá a reflexão crítica sobre temas relevantes das realidades interna, local, regional, nacional e internacional; uma *Universidade Social*, que tratará de questões sociais relevantes, tanto da nossa comunidade interna como da sociedade que nos é mais próxima; uma *Universidade Cultural*, que privilegiará e valorizará os talentos da Universidade; uma *Universidade Empreendedora*, que abordará questões como o intra-empendedorismo e a formação de empreendedores sociais e empreendedores-empresários, uma *Universidade “Agente de Desenvolvimento”*, que terá a responsabilidade de colocar o conhecimento existente ou gerado na nossa instituição a serviço do desenvolvimento sócio-econômico-cultural do município, região e país. O Projeto Pedagógico da UNIFEI tem como uma das diretrizes gerais responder às demandas atuais do cenário mundial de trabalhar com intencionalidades e projeções de ações tendo em vista a excelência educacional e tecnológica requeridas da Universidade, que deve atuar como agente de desenvolvimento local e regional.

Como uma extensão natural de sua vocação, a UNIFEI deve expandir e passar a atuar de fato, como verdadeiro agente do desenvolvimento local e regional, participando de forma substantiva, para o processo de interiorização do desenvolvimento sócio-econômico-cultural. Diretamente ligada a essa vocação, a UNIFEI incluiu em seu Projeto de Desenvolvimento Institucional políticas de expansão Universitária. A UNIFEI é instituição pública federal e está sujeita às políticas estabelecidas pelo Ministério da Educação. Com a abertura da política nacional para o programa de expansão do ensino superior em 2008 foi possível dar prosseguimento ao projeto de expansão capaz de oferecer um atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional e, sobretudo, regional de formação de profissionais da área tecnológica. Em 2008

foi possível dar início ao projeto de expansão com a implantação do Campus de Itabira. O projeto é fruto de parceria pioneira entre a Universidade Federal de Itajubá, governo local (Prefeitura Municipal), setor privado (empresa VALE) e Ministério da Educação (MEC) e consiste na criação de um campus da UNIFEI em Itabira.

A Universidade Federal de Itajubá sempre contribuiu efetivamente para o desenvolvimento municipal, regional e nacional. A criação do curso de Engenharia Mecânica no campus de Itabira preenche uma lacuna de alta demanda nacional e sobretudo regional considerando a sua grande vocação industrial, na medida em que possibilita a formação de Engenheiros Mecânicos com perfil para atender às demandas das indústrias regionais.

9. Perfil Docente

O quadro de docentes é formado por professores com títulos de mestres e doutores.

9.1 Regime de Trabalho do Corpo Docente

Todo o corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica é servidor pertencente ao quadro de pessoal da Universidade Federal de Itajubá, lotado no Campus de Itabira, sob o regime de dedicação exclusiva.

9.2. Atuação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado de Curso, e Coordenação

Composição do NDE Núcleo Docente Estruturante

De acordo com o artigo 164 do Regimento Geral da UNIFEI, o Núcleo Docente Estruturante – NDE – constitui um grupo de docentes de um curso com atribuição acadêmica de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC.

O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição, e que atuem no desenvolvimento do curso. O funcionamento do NDE será estabelecido em norma específica aprovada pela Câmara Superior de Graduação.

De acordo com o artigo 165 do Regimento Geral da UNIFEI, as atribuições do Núcleo Docente Estruturante são as seguintes:

- I. Elaborar, acompanhar a execução e atualizar periodicamente o PPC e/ou estrutura curricular e disponibilizá-lo ao Colegiado do Curso para deliberação;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no PPC;

- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- V. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação e normas internas da UNIFEI;
- VI. Propor ações a partir dos resultados obtidos nos processos de avaliação internos e externos.

Assim sendo, os membros do NDE do Curso de Engenharia Mecânica são todos docentes em regime de trabalho de tempo integral, pertencentes ao corpo de docentes do curso, sendo a sua maioria com a titulação de doutorado, superando, portanto a exigência mínima de titulação que seria o mestrado.

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica está assim constituído:

Professores da área específica do curso:

Professor José Carlos de Lacerda (Presidente do NDE)
Professor Glauber Zerbini Costal
Professor Ricardo Shitsuka
Professor Jean Carlo Cescon Pereira
Professora Reny Angela Renzetti
Professor Paulo Mohallem Guimarães
Professor Valdir Tesche Signoretti

Professores da área básica:

Professor Rogério Fernandes Brito
Professor Clinton André Merlo.

Titulação e formação acadêmica do NDE dos professores da área específica do curso:

Professor José Carlos de Lacerda

Possui graduação em Engenharia Industrial Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1982), mestrado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Ouro Preto (2007) e Doutorado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Ouro Preto (2015). Trabalhou como professor na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Campus do Vale do Aço) e seus sucessores Instituto Católico de Minas Gerais e Centro Universitário do Leste de Minas Gerais de 1982 a 2010. Neste período exerceu por três gestões não consecutivas a função de Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica. Atualmente é professor assistente da Universidade Federal de Itajubá. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Desenho, Processos de Fabricação, Hidráulica e Pneumática e na área de Engenharia de Materiais, com ênfase para soldagem, fadiga e corrosão de aços inoxidáveis.

Professor Glauber Zerbini Costal

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp Campus de Ilha Solteira (2008), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp Campus de Ilha Solteira (2012). Professor na Universidade Federal de Itajubá, Campus Itabira. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Mecânica dos Sólidos, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de modelos matemáticos para simulação de esforços em sistemas mecânicos; modelagem e simulação computacional de energia despendida em movimentos de sistemas mecânicos e biomecânicos.

Professor Ricardo Shitsuka

Professor Adjunto na UNIFEI, Campus Itabira. Pós-doutorado em andamento. Membro do Colegiado do Curso de Engenharia Mecânicas. Participa nos Grupos de Pesquisa cadastrados no CNPq: 1. GPMAC- Matemática Aplicada e Computacional, 2. GME - Grupo de Pesq. em Materiais Eletroceramicos e 3. GPEFT- Grupo de Pesquisa em Ensino de Física e Tecnologias Associadas. Orienta alunos de Iniciação Científica em Ensino de Engenharia. Membro da Comissão Própria de Avaliação (CPA) UNIFEI eleito para 2011/13. É titulado Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. Mestre em Engenharia, EPUSP. MBA em Tecnologias Educacionais, FAAP. Pós-Graduado L.Sensu em Redes de Computadores, UFLA, Pós L.Sensu em Sistemas de Informação pela UFLA. Pósgraduação em Informática em Educação pela UFLA, Pósgraduação em E-Business, Faculdade SENAC. Pósgraduação em Engenharia Indal. pela AOTS-Japan. Graduado Engenheiro, EPUSP. Cirurgião Dentista, FOU SP e Licenciatura em Computação, CEUCLAR. Avaliador Institucional e de Cursos para o INEP / MEC / DAES . Atuou como membro em diversas bancas de graduação e Pós-Graduação. Coordenador de Cursos Superiores por 10 anos;- Atuou na coordenação e desenvolvimento de EaD por 2 anos;- É certificado FCP Furukawa e DCSP - Domínio Tecnologia.

Professor Jean Carlo Cescon Pereira:

Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Escola Federal de Engenharia de Itajubá (2000) e mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá (2005) . Atualmente é Professor de Ensino Superior da Universidade Federal de Itajubá. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, atuando principalmente nos seguintes temas: usinagem, torneamento de aços endurecidos, projetos de experimentos, ferramentas cerâmicas, aço ABNT 52100.

Professora Reny Angela Renzetti

Possui graduação em Engenharia Química pela Escola de Engenharia de Lorena da USP (2006), mestrado em Engenharia de Materiais pela Escola de Engenharia de Lorena da USP (2008) e doutorado em Engenharia de Materiais pela Escola de Engenharia de Lorena (2011). Tem experiência na área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica, com ênfase em Metalurgia Física,

atuando principalmente nos seguintes temas: ecae, iron, deformation texture, micromechanical simulations e compósito.

Professor Paulo Mohallem Guimarães

Possui graduação em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia Civil de Itajuba (1986) e mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá (1992). Concluiu doutorado em 2007, pela Universidade Federal de Itajubá (2007), atuando principalmente nos seguintes temas: Método de Elementos Finitos, Técnica de Petrov-Galerkin, Convecção Mista e Convecção Natural. Concluiu seu pós-doutorado na Universidade do Texas em Austin (USA) em 2009, onde estudou numericamente o comportamento de nanofluidos em geometria aplicável a transformadores elétricos, como também a otimização da transferência de calor em fontes de calor, com aplicação em placas de circuitos eletrônicos.

Professor Valdir Tesche Signoretti

Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1993) e Mestrado em Materiais para Engenharia pela Universidade Federal de Itajubá (2003). Doutorado em Engenharia Mecânica na área de conversão de energia, pela Universidade Federal de Itajubá (2008), Pós-doutorado em energia pela Universidade de Brasília (2009/2010). Pós-doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá (2011). Professor Ajunto 1 em Fenômenos de Transporte na UNIFEI-Itabira a partir de abril de 2011. Experiência na área de Química, com ênfase em Química orgânica e polímeros, Cinética química, Combustão, Poluentes atmosféricos, Indústria de cimento.

Titulação e formação acadêmica do NDE dos professores da área básica do curso:

Professor Rogério Fernandes Brito

Possui graduação em Engenharia Mecânica (EM) pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) (1994) (www.unifei.edu.br), mestrado em EM pela UNIFEI (1999), doutorado em EM pela UNIFEI (2005) e pós-doutorado em EM na UNIFEI (2008) e UNIFEI (2010), Atualmente é professor Doutor e pesquisador Pós-Doutor da UNIFEI, com dedicação exclusiva, na área de transferência de calor. Publicou 05 (cinco) artigos em periódicos nacional e internacionais de 2004 a 2010, sendo que em 2009, publicou 02 (dois) artigos com conceitos CAPES Qualis A2 e B2, todos na área de Engenharia III. Pesquisa (co-orientação): Dissertação de Mestrado, em andamento desde 2009, com orientação do Prof. Dr. Sandro Metrevelle Marcondes de Lima e Silva do Instituto de Engenharia Mecânica (IEM) da Universidade Federal de Itajuba (UNIFEI), Campus de Itajubá/MG (www.iem.unifei.edu.br/labtc/sandro.html) e co-orientação do Prof. Dr. Rogério Fernandes Brito também da UNIFEI, Campus de Itabira/MG (www.iem.unifei.edu.br/labtc/rogerio.html). Orientado: Eng^o Carlos Adriano Corrêa Ribeiro - Título: Estudo Térmico de Ferramentas de Usinagem

Aplicando Técnicas de Problemas Inversos. Brito tem experiência na grande área da Engenharia Mecânica, com ênfase em transferência de calor, atuando principalmente nos seguintes temas: simulação de grandes escalas, turbulência, método de elementos finitos, convecções forçada/natural e ferramentas computacionais em dinâmica dos fluidos computacionais (CFD) aplicadas em ferramentas de corte. Em seu trabalho atual como pesquisador (2008-20XX), a ferramenta em CFD será utilizada para a solução do problema direto da transferência de calor por condução em ferramentas de corte.

Professor Clinton André Merlo

Graduado em Matemática pela UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1997) e mestrado em Matemática Aplicada pela UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2000). Atualmente é professor assistente da UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá (Campus de Itabira/MG) em regime de dedicação exclusiva. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Análise Numérica, Probabilidade e Estatística, Cálculo Numérico, Álgebra Linear, Análise Real atuando principalmente nos seguintes temas: Polinômios Ortogonais, Sistemas de Computação Algébrica, Polinômios Trigonométricos, Métodos Quantitativos Aplicados, Estatística e Bioestatística.

Regime de trabalho do NDE

Todos os membros do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica do Campus Itabira, são docentes que pertencem ao quadro de servidores da Universidade Federal de Itajubá, Campus de Itabira, e trabalham em regime de dedicação exclusiva.

Titulação e formação do Coordenador do Curso

O Prof. Glauber Zerbini Costal, atual coordenador do Curso de Engenharia Mecânica é graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp Campus de Ilha Solteira (2008), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp Campus de Ilha Solteira (2012). Professor na Universidade Federal de Itajubá, Campus Itabira. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Mecânica dos Sólidos, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de modelos matemáticos para simulação de esforços em sistemas mecânicos; modelagem e simulação computacional de energia despendida em movimentos de sistemas mecânicos e biomecânicos.

Regime de trabalho do coordenador do curso

O coordenador do curso de Engenharia Mecânica do Campus Itabira é docente pertencente ao quadro de servidores da Universidade Federal de Itajubá, Campus de Itabira, e trabalha em regime de dedicação exclusiva.

9.3 Composição e funcionamento do Colegiado de Curso

Professores do núcleo profissionalizante:

Glauber Zerbini Costal (Coordenador do Curso);
Rubén Alexis Miranda Carrillo (Coordenador Adjunto)
Rogério Fernandes Brito;
José Carlos de Lacerda (Presidente do NDE)
Jean Carlo Cescon
Tarcísio Gonçalves de Brito

Professores do núcleo básico:

Urbano Miguel Taful Tanta;
Fábio Nakagomi (Suplente)

Representante dos discentes:

Miguel Abrão Neto
Mateus Merlin (Suplente)

O Colegiado reúne-se ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente, sempre que for convocado por seu presidente. A UNIFEI estabelece norma específica para funcionamento de colegiado de curso. Em anexo, Norma de Funcionamento dos Colegiados de Curso da Universidade Federal de Itajubá.

Atuação do Coordenador de Curso

Além de competências administrativas, o Coordenador de Curso assume competências didáticas, cabendo-lhe, além de zelar pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas pelo Projeto Pedagógico de Curso e pelo cumprimento de Plano de Ensino, à definição de horários e atendimento aos discentes, orientando-os desde à realização da matrícula até a seleção de atividades curriculares, ao longo de todo o processo de formação.

Conforme estabelece o artigo 163 do Regimento Geral da UNIFEI, compete ao coordenador do curso:

I. Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, com direito, somente, ao voto de qualidade;

II. Representar o Colegiado de Curso;

III. Supervisionar o funcionamento do curso;

IV. Tomar medidas necessárias para a divulgação do curso;

V. Participar da elaboração do calendário didático da graduação;

VI. Promover reuniões de planejamento do curso;

VII. Orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;

VIII. Decidir sobre assuntos da rotina administrativa do curso;

IX. Exercer outras atribuições inerentes ao cargo.

O Coordenador de Curso poderá delegar ao Coordenador Adjunto ou a outro membro do Colegiado, algumas de suas competências.

A gestão do curso é feita pelo seu Colegiado em conjunto com a Diretoria acadêmica do Campus de Itabira em conformidade com as instruções da Pro Reitoria de Graduação.

10. Atendimento ao Discente

O grupo de Atendimento Pedagógico da Universidade Federal de Itajubá, Campus Itabira, integrante da estrutura organizacional da Pró-Reitoria de Graduação, é responsável, entre outras funções, pelo atendimento ao discente no que se refere às demandas acadêmicas. Responsabiliza-se, em harmonia com a Coordenação de Curso, pela orientação ao discente quanto às normas de graduação, critérios de aprovação, programa de assistência estudantil, estágios curriculares e projetos acadêmicos.

Como política de atendimento ao discente, baseia-se nos princípios da transparência, clareza e publicidade das informações e configura-se como espaço de escuta e acolhimento para que sejam realizados os encaminhamentos necessários à resolução das demandas estudantis. Demandas que se relacionam à vida acadêmica tais como atendimento psicológico, médico, e demais serviços sociais e pedagógicos, que visam proporcionar a permanência, com sucesso, do estudante na instituição.

Compete ao grupo pedagógico prestar atendimento aos pais e responsáveis sobre rendimento dos alunos, orientando-os acerca das atividades acadêmicas e enfatizando a importância da presença familiar para o bom desenvolvimento acadêmico do estudante. Por meio de entrevistas e conversas com a família são traçadas ações que buscam minorar as dificuldades de permanência na instituição bem como estratégias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, portanto, este grupo de trabalho posiciona-se, no Campus de Itabira, como *mediador* da relação professor-aluno-conhecimento, em busca da melhoria do desempenho acadêmico, do bem-estar e da autonomia intelectual do educando.

Por fim, destaca-se que o Atendimento Pedagógico é um espaço que busca integrar discentes, docentes e técnico-administrativos para a promoção de ações que permitam a *indissociação* das atividades de ensino, pesquisa e extensão, apoiando os eventos de divulgação da Universidade, Encontros da Universidade Empreendedora, Recepção dos Ingressantes, Programa de

Educação Tutorial, permitindo assim a aproximação do aluno com a comunidade local e com as demandas da sociedade na qual está inserida.

O atendimento pedagógico é realizado por duas pedagogas e uma Técnica de Assuntos Educacionais. Para os atendimentos especializados, como psicologia e assistência social e médica, o campus de Itabira conta com a cooperação da Prefeitura Municipal de Itabira para a disponibilização desses profissionais.

Outra política de atendimento ao discente é o programa de Assistência Estudantil da UNIFEI, que segue as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. São objetivos do PNAES:

- democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- reduzir as taxas de retenção e evasão e;
- contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

Além dos objetivos acima elencados, esse programa visa a atender alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, regularmente matriculados nos cursos presenciais de Graduação nos Campi de Itajubá e Itabira. Conforme classificação socioeconômica, os alunos selecionados podem receber as seguintes modalidades de auxílio: Bolsa Auxílio Moradia, Auxílio Alimentação e Curso de Língua Estrangeira.

10.1 Estímulo às atividades acadêmicas

A participação efetiva dos discentes nas atividades acadêmicas do curso de engenharia Mecânica é estimulada com o uso de métodos de ensino alternativos como a realização de visita técnica, pesquisa de campo, organização e realização de *workshops*, palestras, seminários relacionados às áreas específicas do curso, mas não necessariamente exclusivas de um componente curricular. Ao estimular esses tipos de atividades, acredita-se que se contribui para aumentar no estudante o senso de responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem, além de estimular o trabalho em equipe, a busca pela constante atualização e o desenvolvimento da habilidade do *aprender fazendo*.

Destaca-se também que há um forte estímulo à participação dos discentes em atividades extra-curriculares. São ofertadas atividades de monitoria, iniciação científica, projetos especiais (mini-baja, fórmula SAE, aerodesign) extensão e outras, com caráter institucional. Além de se enquadrarem nas Atividades Complementares previstas na Estrutura Curricular do curso de Engenharia Mecânica, a concessão de bolsas de monitoria, de iniciação científica, financiamento para participação em eventos científicos, de extensão e estudantis também têm se colocado como incentivo bastante

significativo, contribuindo assim com a permanência do estudante na instituição.

10.2 O Estágio Acadêmico

O Estágio é o componente curricular que compreende as atividades de aprendizagem profissional, cultural e social proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais, na comunidade nacional ou internacional, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado. O estágio pode ser realizado por meio de duas modalidades distintas: um obrigatório, aqui denominado de *Estágio Supervisionado* Obrigatório que é realizado ao final do curso cuja carga horária mínima para a integralização do curso é estabelecida neste Projeto Pedagógico de Curso.

Outra modalidade é o estágio não obrigatório, aqui denominado de *Estágio Extracurricular*, que pode ser realizado em qualquer período do curso e servirá de complementação profissional à formação do estudante. Ressalta-se que o Estágio extracurricular não pode substituir o Estágio Supervisionado.

Além da obrigatoriedade da realização do Estágio Supervisionado, a interação do graduando com atividades profissionais é estimulada através de visitas técnicas às empresas atuantes no mercado de Engenharia Mecânica e áreas correlatas, assim como *workshops*, palestras com profissionais e empresários da área.

Para a integralização do curso de Engenharia Mecânica do Campus Itabira, o aluno precisa realizar no 10º (décimo) período a Disciplina de Estágio Supervisionado cuja carga horária é de 160 (cento e sessenta) horas.

Para a realização do estágio supervisionado o aluno faz o contato inicial com a empresa. A empresa formaliza com a UNIFEI o contrato de estágio. O controle e acompanhamento do estágio são realizados pela Coordenação de Estágio do Curso.

O curso tem um docente da área específica de Engenharia Mecânica que coordena as atividades de estágio. O docente terá como atribuição coordenar, avaliar e registrar a atividade desenvolvida pelo aluno. Para o caso de Estágio Supervisionado, ao aluno é atribuída uma nota, em escala de 0(zero) a 10 (dez) em números inteiros, a carga horária registrada e o status "aprovado" ou "reprovado". Está aprovado o aluno que tiver seu estágio avaliado com nota igual ou superior a 6,0 (seis). No caso de Estágio Não-obrigatório, o registro deve ser feito como Atividade Complementar.

São instrumentos de acompanhamento e avaliação dos alunos nas atividades de estágio, tanto Não-obrigatório como Supervisionado Obrigatório:

1) Termo de Compromisso ou Contrato : Deverá ser assinado em 3 vias sendo que uma ficará arquivado na Universidade, outra com o aluno e a terceira na empresa onde o estágio será realizado. O contrato deverá ser entregue a Universidade até 15 dias após o início do estágio. A carga horária máxima semanal é de 30 horas e o estagiário deve estar protegido por seguro

contra acidentes. É permitido ao discente realizar o “Estágio Supervisionado” com o regime de 40 horas semanais quando este for o único componente curricular matriculado no período, ou quando o “Estágio Supervisionado” e “Trabalho Final de Graduação” forem os únicos componentes curriculares matriculados no período.

2) Declaração de Horas Trabalhadas e Atividades Realizadas e Avaliação da Empresa: ao final do estágio o aluno deverá entregar ao coordenador de estágio de seu curso a avaliação de desempenho do estagiário bem como declaração de horas trabalhadas e atividades realizadas, elaborado pela empresa em formulário próprio da UNIFEI.

3) Relatório de estágio: relatório elaborado pelo estudante, com rubrica em todas as laudas do coordenador de estágio da empresa e do coordenador de estágio do curso de graduação. O modelo de relatório segue os parâmetros exigidos para os trabalhos científicos.

10.3. Atividades Complementares

São denominadas Atividades De Complementação ou Complementares aquelas que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências do aluno, inclusive aquelas adquiridas fora do ambiente escolar e que estimulam a prática de estudos independentes e opcionais. O estudante de Engenharia Mecânica, para completar a integralização do curso deverá perfazer, no mínimo, 60 (sessenta) horas em atividades complementares.

A carga horária das Atividades de Complementação pode ser cumprida com a realização de uma série de atividades que envolvam conhecimentos de Engenharia Mecânica, atividades de pesquisa e/ou extensão e que sejam aprovados pelo Colegiado do Curso.

Com o fim de alcançar o perfil do egresso o qual objetiva uma formação com excelência técnica e humanista, permitindo ao Engenheiro Mecânico o preparo para uma prática profissional pautada na ideia de responsabilidade social, cidadania, respeito aos direitos humanos e pluralidade etno-raciais, sustentabilidade ambiental, empreendedorismo e inovação, além de outros temas condizentes com o perfil do Profissional de Engenharia no século XXI. As seguintes modalidades de Atividades Complementares poderão ser realizadas pelos discentes:

- Participação em projetos institucionais; devidamente registrada nos órgãos competentes da UNIFEI e/ ou agências de fomento (carga horária total certificada; máximo de 40 horas por atividade);
- Atuação como palestrante ou ministrante de cursos em projetos institucionais; devidamente registrada nos órgãos competentes da UNIFEI e/ ou agências de fomento (carga horária total certificada; máximo de 40 horas por atuação);

- Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas, devidamente registrados nos órgãos competentes da UNIFEI e/ ou agências de fomento (carga horária total certificada);
- Disciplinas oferecidas pela UNIFEI, mas que não pertençam a estrutura curricular do curso do aluno, principalmente as relacionadas à Educação Cultural e Artística, Inovação, Empreendedorismo, Ética, Sustentabilidade Ambiental (carga horária total certificada);
- Participação em atividade cultural e/ou de extensão; desde que devidamente registrada nos órgãos competentes da UNIFEI (carga horária total certificada; máximo de 40 horas por atividade);
- Participação em projetos e cursos de extensão de educação ambiental (carga horária total certificada);
- Participação em projetos e cursos de extensão com a temática de educação das relações étnico-raciais (carga horária total certificada);
- Participação em projetos sociais e cursos de extensão de temática história e cultura afro-brasileira e indígena (carga horária total certificada);
- Atuação como monitor de disciplina, em atividades de ensino e/ou extensão (carga horária total certificada);
- Apresentação de trabalhos em congressos ou seminários devidamente certificada (12 horas por apresentação, ou seja, o correspondente a 20% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares);
- Participação em eventos científicos, desde que apresentados os certificados (12 horas por evento, ou seja, o correspondente a 20% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares);
- Atuação em órgãos colegiados da UNIFEI (18 horas por semestre de atuação, ou seja, o correspondente a 30% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada semestre atuando no órgão colegiado);
- Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da UNIFEI (6 horas por semestre de atuação, ou seja, o correspondente a 10% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada semestre de atuação);
- Atuação em Empresas Junior e/ou em projetos relacionados à UNIFEI que visam à incubação de empresas (12 horas por semestre de atuação, ou seja, o correspondente a 20% da carga horária mínima, em horas,

exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada semestre de atuação);

- Participação em Programas de Educação Tutorial – Pet (18 horas por semestre de atuação, ou seja, o correspondente a 30% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada semestre de atuação);
- Representação em eventos de divulgação da UNIFEI e/ou do curso de Engenharia Mecânica, desde que devidamente registrados nos órgãos competentes da UNIFEI (6 horas por representação, ou seja, o correspondente a 10% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada representação);
- Atuação na organização de eventos científicos relacionados à UNIFEI, tais como workshops, eventos literários, dentre outros eventos (carga horária total certificada; máximo de 20 horas por evento);
- Cursos em geral (tais como cursos em softwares “office”, linguagens de programação, softwares de gestão) devidamente certificados pelo proponente do curso (carga horária total certificada; máximo de 20 horas por curso);
- Cursos de nível técnico (tais como técnico em mecânica em geral, técnicas de gestão, etc.) devidamente certificados pelo proponente do curso (carga horária total certificada; máximo de 40 horas por curso);
- Curso de línguas, externo à UNIFEI (6 horas por semestre de curso, ou seja, o correspondente a 10% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada semestre de curso; máximo de 24 horas, ou seja, 4 semestre cursados em uma mesma língua);
- Visita técnica; devidamente registrada nos órgãos competentes da UNIFEI e/ ou agências de fomento (carga horária total certificada; máximo de 16 horas por visita técnica);
- Participação de competições nacionais/internacionais com temas na área da Engenharia Mecânica ou ligadas a uma atuação em projeto tecnológico (6 horas por competição, ou seja, o correspondente a 10% da carga horária mínima, em horas, exigida para integralização do curso em Atividades Complementares para cada participação em competição);
- Atuação em Projetos Tecnológicos (tais como Baja, Fórmula, Aero, etc.); devidamente certificado pela gestão do Projeto Tecnológico (50% da carga horária total certificada);
- Participação em “Semanas de Engenharia” (6 horas por evento, ou seja, o correspondente a 10% da carga horária mínima, em horas, exigida

para integralização do curso em Atividades Complementares para cada participação em “semana de engenharia”);

- Atuação como professor de curso técnico (carga horária total das disciplinas ministradas);
- Cursos relacionados ao Empreendedorismo; devidamente certificados pelo proponente do curso (carga horária total certificada; máximo de 20 horas por curso);
- Estágio Extracurricular (50% da carga horária total certificada de Estágio Extracurricular).

Destaca-se que as atividades acima elencadas não são exaustivas, cabendo a Coordenação, juntamente com o Colegiado de Curso, decidir sobre o aproveitamento de outras desde que relacionados aos objetivos estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso.

Para solicitar o aproveitamento das atividades, o aluno deve solicitar, através do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), o registro de “Atividade Autônoma”, selecionando um tipo de atividade e anexando o comprovante de sua realização. Os prazos para o registro são definidos pela Coordenação de Curso no início de cada semestre. O registro das atividades complementares é realizado pelo coordenador do curso no Sistema Acadêmico. É atribuída ao aluno, no semestre em que a atividade foi realizada, a carga horária da atividade em termos de hora/aula.

11. Infraestrutura

Através da parceria pioneira entre governo local, Prefeitura Municipal de Itabira (PMI), setor privado (VALE), Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), encontra-se em fase de implantação o Campus da UNIFEI no município de Itabira/MG, chamado de “Campus Avançado de Itabira”, cujas atividades tiveram início em Julho de 2008, com a realização de seu primeiro processo seletivo para vestibular.

Gabinetes de trabalho para docentes

Cada professor do curso tem sala própria compartilhada em média com outros quatro professores. Cada professor dispõe em sua sala de mesa de trabalho com computador interligado à internet e serviço de impressão e armários.

Salas de Aula

Estão disponíveis 23 (vinte e três) salas de aula distribuídas entre o Prédio II (novo) e o Anexo III. Estas salas atendem toda a demanda por aulas do curso de Engenharia de Produção, para todos os períodos.

Acesso dos alunos aos equipamentos de informática

Os alunos têm acesso à internet no campus, via wireless e, na maioria das unidades didáticas, a internet está disponível. O portal acadêmico, onde o aluno tem acesso às informações de matrícula, notas, horários, séries de exercícios, histórico escolar, dentre outros, pode ser acessado por meio de “Quiosques multimídia com teclado”, disponíveis nos dois prédios. Todos os alunos têm acesso aos laboratórios de informática e há, ainda, equipamentos disponíveis no Espaço de Convivência do Prédio II.

Registros Acadêmicos

O controle da vida acadêmica do aluno é feito por um sistema computacional desenvolvido pela equipe do Departamento de Suporte à Informática (DSI) da UNIFEI. O sistema funciona em rede e tem acessos diferenciados para: coordenador, aluno, professor, e servidores técnico-administrativos que ocupam cargos/funções específicas para gerenciarem o sistema. No Departamento de Registro Acadêmico da UNIFEI dão entrada e são arquivados os documentos indispensáveis ao controle da vida acadêmica do aluno. Esses documentos pertencem ao arquivo permanente da Universidade.

Livros da Bibliografia Básica

O Campus Itabira dispõe de biblioteca, que está sendo equipada à medida que os recursos necessários à aquisição de número suficiente de exemplares de cada bibliografia solicitada, são disponibilizados. Atualmente, conta acervo suficiente para a condução das disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica, tanto da Bibliografia Básica, quanto da Complementar. Além disso, os docentes e discentes da Unifei, têm acesso à Biblioteca Virtual. Trata-se de um acervo das mais relevantes obras técnicas, disponíveis para consulta on-line, disponível em <http://unifei.bv3.digitalpages.com.br/>.

Periódicos especializados, indexados e correntes

Os periódicos são de grande importância em uma biblioteca, pois constituem uma rica fonte de informação atualizada, tornando-se veículos de suporte e construção do conhecimento.

A UNIFEI faz parte do sistema Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) que consiste na disponibilização do Periódico CAPES para todos os alunos. A CAFe é uma rede formada por instituições de ensino e pesquisa brasileiras e, através de seu sistema, é possível ter o acesso remoto ao conteúdo do Portal de Periódicos, o que possibilita que o usuário tenha acesso on-line a vários periódicos nacionais e internacionais, incluindo a base de dados do IEEE. Segundo a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), cada instituição integrante da Federação é responsável por autenticar e enviar informações dos

seus usuários aos provedores de serviço e a CAFe possibilita que cada usuário tenha uma conta única em sua instituição de origem, válida para todos os serviços oferecidos à federação, eliminando a necessidade de múltiplas senhas de acesso e processos de cadastramento.

Esses tipos de federações já funcionam ou em estão em fase de implantação em diversos países e, dentro das redes de instituições de ensino, os serviços de ensino a distância e atividades de colaboração estão entre os maiores beneficiários das infraestruturas oferecidas por federações.

Além do acesso aos Periódicos CAPES, uma relevante conquista da instituição, foi a disponibilidade de acesso de todos os docentes e discentes da Unifei, a todas as Normas da ABNT, disponibilizadas apenas para consulta on-line.

Laboratórios Especializados

O convênio firmado para viabilizar o projeto de expansão estabelece o comprometimento da Vale com o provimento dos equipamentos destinados aos laboratórios dos cursos, que são utilizados nas atividades de formação, geração e aplicação de conhecimento (ensino e pesquisa).

Os laboratórios listados abaixo atendem às disciplinas do curso de Engenharia de Mecânica:

Laboratório de Física: Atende às disciplinas de Física e Engenharia de Fluidos.

Laboratório de Química Orgânica : Atende à disciplina de Química Geral.

Laboratório de Físico-Química e Química Analítica: Atende as disciplinas de Química Geral.

Laboratório Metalografia: Atende as aulas práticas das disciplinas Materiais de Construção Mecânica e Tecnologia de Fabricação.

Laboratório de Processos de Fabricação e Usinagem (Oficina Mecânica): Atende as aulas práticas das disciplinas, Materiais de Construção Mecânica, Tecnologia de Fabricação I, Tecnologia de Fabricação II e Manutenção Mecânica.

Laboratório de Fenômeno de Transportes: Atende as aulas práticas de Mecânica do Fluidos , Transferência de Calor e Máquinas de Fluxo.

Laboratório de Vibrações Mecânicas: Atende as aulas práticas de Manutenção Mecânica e Vibrações Mecânicas.

Laboratório de Metrologia: Atende as aulas práticas de Metrologia.

Laboratório de Ensaio Mecânicos: Atende as aulas práticas de Engenharia de Sólidos, Materiais de Construção Mecânica e Tecnologia de Fabricação I.

Laboratório de Sistemas Térmicos/Fundição. Atende as aulas práticas de Termodinâmica II, Sistemas Térmicos, Refrigeração e Ar Condicionado e Ventilação Industrial e fundição.

Laboratório de Controles Hidráulicos e Pneumáticos. Atende as aulas de Sistemas Hidropneumáticos.

Laboratório de Eletrônica: atende às aulas práticas de Eletrônica Básica e Instrumentação;

Laboratório de Informática: atende às aulas das disciplinas de Informática; Desenho Assistido por Computador; Metodologia de Pesquisa Científica.

Ressalta-se que além das atividades de ensino, os laboratórios atendem aos docentes e discentes em atividades de pesquisa e iniciação científica.

12. Organização Curricular

A carga horária informada na estrutura curricular está expressa em hora/aula. Cada hora/aula no curso de Engenharia Mecânica é de 55 minutos.

O curso está organizado em 10 períodos semestrais, de forma que do 1º ao 9º período estão alocadas todas as disciplinas obrigatórias. O Trabalho Final de Graduação e Estágio Supervisionado são previstos para o 10º período. As Disciplinas Optativas e as Atividades Complementares poderão ser realizadas em quaisquer dos 10 períodos do curso.

No quadro a seguir apresenta-se um fluxograma da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Mecânica com as disciplinas, suas cargas horárias e seus respectivos períodos.

ESTRUTURA CURRICULAR - GRADE 2015 - ENGENHARIA MECÂNICA									
1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO	9º PERÍODO	Outros Componentes
MATI01 Cálculo Diferencial e Integral I T(6) P(0) 6	MATI03 Cálculo Diferencial e Integral II T(4) P(0) 4	MATI06 Cálculo Diferencial e Integral III T(2) P(0) 2	MATI08 Cálculo Numérico T(4) P(0) 4	FISIO6 Laboratório Física B (Eletroma., Ótica e Física Modem.) T(0) P(2) 2	EPRI04 Introdução à Economia T(3) P(0) 3	EMEI31 Ventilação Industrial T(2) P(0) 2	ESSIO3 Princípios de Saúde e Segurança T(2) P(0) 2	EPRI02 Administração T(2) P(0) 2	Disciplinas Optativas 128
MATI02 Geometria Analítica e Álgebra Linear T(4) P(0) 4	MATI05 Estatística T(4) P(0) 4	MATI07 Equações Diferenciais I T(4) P(0) 4	FISIO5 Fundamentos de Ótica e Física Moderna T(2) P(0) 2	EMBI02 Resistência dos Materiais I T(4) P(0) 4	EMEI16 Elementos de Máquinas I T(4) P(0) 4	EMEI32 Laboratório de Ventilação Industrial T(0) P(1) 1	EMEI42 Custos e Contabilidade T(4) P(0) 4	EPRI05 Engenharia Econômica T(3) P(0) 3	
FISIO1 Fundamentos de Mecânica T(4) P(0) 4	FISIO2 Fundamentos de Mecânica Ondulatória e Termodinâmica T(2) P(0) 2	FISIO4 Fundamentos de Eletromagnetismo T(4) P(0) 4	HUMIO4 Cidadania e Responsabilidade Social T(3) P(0) 3	EMEI14 Transferência de Calor T(4) P(0) 4	EMEI23 Mecânica dos Fluidos T(4) P(0) 4	EMEI33 Sistemas Térmicos II T(3) P(0) 3	EMEI43 Máquinas de Fluxo T(6) P(0) 6	EMEI51 Controle de Sistemas Mecânicos T(4) P(0) 4	Estágio Supervisionado 174
HUMIO1 Ciência, Tecnologia e Sociedade T(1) P(0) 1	FISIO3 Laboratório Física A (Mec., Ondas e Termodinâmica) T(0) P(2) 2	HUMIO3 Lingua Inglesa T(2) P(1) 3	EELIO6 Eletricidade Aplicada II T(2) P(0) 2	EMEI15 Laboratório de Transferência de Calor T(0) P(1) 1	EMEI24 Laboratório de Mecânica dos Fluidos T(0) P(1) 1	EMEI34 Laboratório de Sistemas Térmicos II T(0) P(1) 1	EMEI44 Laboratório de Máquinas de Fluxo T(0) P(1) 1	EMEI52 Laboratório de Controle de Sistemas Mecânicos T(0) P(1) 1	Atividades Complementares 65
HUMIO2 Lingua Portuguesa I T(2) P(0) 2	HUMIO6 Metodologia Científica T(2) P(0) 2	EELIO4 Eletricidade Aplicada I T(2) P(0) 2	EMEIO6 Mecânica Estática T(2) P(0) 2	EMEI17 Mecanismos e Dinâmica das Máquinas T(4) P(0) 4	EMEI25 Elementos de Máquinas II T(4) P(0) 4	EMEI35 Tecnologia da Fabricação IV T(3) P(0) 3	EMEI45 Refrigeração e Ar Condicionado T(4) P(0) 4	EMEI54 Automação dos Sistemas Industriais I T(4) P(1) 5	Legenda SIGLA Nome da Disciplina Teo. Pratic. (h/a) CH TOTAL (h/a)
EMEIO1 Introdução à Engenharia Mecânica T(1) P(0) 1	EMEIO4 Metodologia Científica para Engenharia Mecânica T(0) P(1) 1	EMEIO7 Fenômenos de Transporte T(4) P(0) 4	EMEIO10 Materiais de Construção Mecânica III T(4) P(0) 4	EMEIO18 Metrologia T(4) P(1) 5	EMEIO26 Tecnologia da Fabricação III T(3) P(0) 3	EMEIO36 Laboratório de Tecnologia da Fabricação IV T(0) P(1) 1	EMEIO46 Laboratório de Refrigeração e Ar Condicionado T(0) P(1) 1	T() P() 0	
EMEIO2 Desenho Aplicado T(0) P(2) 2	EMTIO2 Química Geral T(4) P(0) 4	EMEIO8 Laboratório de Fenômenos de Transporte T(0) P(1) 1	EMEIO11 Tecnologia da Fabricação I T(2) P(0) 2	EMEIO19 Tecnologia da Fabricação II T(2) P(0) 2	EMEIO27 Laboratório de Tecnologia da Fabricação III T(0) P(1) 1	EMEIO37 Sistemas Hidropneumáticos T(4) P(0) 4	EMEIO47 Manutenção Mecânica T(4) P(0) 4	T() P() 0	
EAMI30 Ciências do Ambiente T(2) P(0) 2	EMTIO3 Laboratório de Química Geral T(0) P(1) 1	EMEIO5 Materiais de Construção Mecânica I T(4) P(0) 4	EMEIO12 Laboratório de Tecnologia da Fabricação I T(0) P(1) 1	EMEIO20 Laboratório de Tecnologia da Fabricação II T(0) P(1) 1	EMEIO28 Sistemas Térmicos I T(3) P(0) 3	EMEIO38 Laboratório de Sistemas Hidropneumáticos T(0) P(1) 1	EMEIO48 Laboratório de Manutenção Mecânica T(0) P(1) 1	T() P() 0	
T() P() 0	ECOIO5 Fundamentos de Lógica de Programação T(4) P(1) 5	EMEIO9 Materiais de Construção Mecânica II T(0) P(1) 1	EMEIO13 Dinâmica T(4) P(0) 4	T() P() 0	EMEIO29 Laboratório de Sistemas Térmicos I T(0) P(1) 1	EMEIO39 Vibrações Mecânicas T(4) P(0) 4	EMEIO49 Eletrônica Básica e Instrumentação T(2) P(0) 2	T() P() 0	
T() P() 0	EMEIO3 Desenho Auxiliado por Computador T(0) P(2) 2	T() P() 0	EMEIO21 Termodinâmica T(2) P(0) 2	T() P() 0	EMEIO30 Resistência dos Materiais II T(4) P(0) 4	EMEIO40 Laboratório de Vibrações Mecânicas T(0) P(1) 1	EMEIO50 Laboratório de Eletrônica Básica e Instrumentação T(0) P(1) 1	T() P() 0	
T() P() 0	T() P() 0	T() P() 0	EMEIO22 Laboratório de Termodinâmica T(0) P(1) 1	T() P() 0	T() P() 0	EMEIO41 Projeto e Desenho de Máquinas T(0) P(4) 4	T() P() 0	T() P() 0	
22	27	25	27	23	28	25	26	15	CH TOTAL (h/a)

RESUMO	
Semanas Letivas por período:	16
1 hora/aula (h/a) representa:	55 minutos
CH total de Disciplinas Obrigatórias (em h/a):	3488
CH total de Disciplinas Obrigatórias (em h):	3197
CH total dos Outros Componentes (em h):	454
CH total do Curso (em h):	3651

12.1 Ementário e Bibliografia Básica e Complementar

Nos quadros que se seguem estão arroladas todas as disciplinas do curso com a discriminação dos respectivos ementários, cargas horárias, objetivos e bibliografias básicas e complementares.

1º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
1	EAMI30	CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	

Ementa
Fundamentos de Ecologia. Poluição Ambiental: água, ar, solo. Tecnologias de controle de poluição. Gestão ambiental. Legislação ambiental. Avaliação de impactos ambientais

Objetivos
Dominar os principais conceitos e princípios fundamentais das ciências ambientais; tomar conhecimento, analisar e refletir sobre a importância das ciências ambientais para a formação do engenheiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. 6. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xvi, 318 p. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf. map.; 28cm. ISBN 9788576050414.

MILLER JUNIOR, G. Tyler. Ciência ambiental. [Environmental science: working with the earth. 11th ed (Inglês)]. Tradução de All Tasks, Revisão técnica de Wellington Braz Carvalho Delitti. 11. ed. 2. reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xxiii, 501, S13, G26, I23 p. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf. org.; 26cm. ISBN 8522105499.

ODUM, Eugene Pleasants. Ecologia. [Basic ecology, © 1983 (Inglês)]. Tradução de Christopher J. Tribe e Ricardo Iglesias Rios. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. xi, 434 p. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf.; 23cm. ISBN 9788527700610.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). Avaliação e perícia ambiental. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2012. 284 p. Vários autores; Inclui bibliografia (ao final de cada capítulo) e índice; il. tab.; 23cm. ISBN 9788528606980.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xxiv, 249 p. Inclui bibliografia; il. tab. quad.; 24cm. ISBN 8571931089.

MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro: Expressão Gráfica, 2010. 388 p. Inclui bibliografia; il. tab. quad. graf.; 23cm. ISBN 9788575636275.

REVELLE, Charles S.; WHITLATCH JUNIOR, E. Earl; WRIGHT, Jeff R. Civil and environmental systems engineering. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2004. xxiii, 552 p. (Prentice-Hall International Series in Civil Engineering and Engineering Mechanics). Inclui bibliografia (ao final de cada capítulo) e índice; il. tab. quad.; 24cm. ISBN 0130478229.

SHIGUNOV NETO, Alexandre; CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SHIGUNOV, Tatiana. Fundamentos da gestão ambiental. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. xxi, 295 p. ISBN 9788573938012.

Período	Código	Disciplina
1	EMEIO1	Introdução à Engenharia Mecânica

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	16	-

Ementa
Introdução do aluno no conhecimento da Engenharia Mecânica, Origens e desenvolvimento da Engenharia Mecânica. A profissão do engenheiro mecânico. Perspectivas do mercado de trabalho. Normas de Registro da profissão perante o Conselho Regional de Engenharia-CREA. Considerações sobre a indústria Metal-Mecânica. As atribuições do engenheiro mecânico. Evolução tecnológica da Engenharia. As ferramentas usadas em Engenharia. Análise da grade curricular do curso. Visita a laboratórios e empresas.

Objetivos
Propiciar ao aluno de Engenharia Mecânica uma visão geral da sua área de atuação profissional; Apresentar o projeto do Curso de Engenharia Mecânica da UNIFEI, campus de Itabira; Discutir aspectos legais inerentes ao profissional de engenharia inclusive em relação ao seu órgão de classe (CREA).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale Pereira. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Edufsc, 2008.

Bazzo, Walter A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Edufsc, 2010.
Camargo, Marculino. Fundamentos de ética geral e profissional. São Paulo: VOZES, 2001.

AMALBERTI, René. Gestão da segurança: teorias e práticas sobre as decisões e soluções de compromisso necessárias. Botucatu: FMB-UNESP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LLORY, Michel; MONTMAYEUL, René. O acidente e a organização. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014.

IRINEU, José. Questões trabalhistas. Cachoeiro de Itapemirim: Grafband, 2014. 109 p. ISBN 9788567954004. Inclui bibliografia; 21x15x1cm.

SALIBA, Tuffi Messias. Manual prático de higiene ocupacional e PPRA: avaliação e controle dos riscos ambientais. 6 ed. São Paulo: LTr, 2014.

DUARTE, Francisco (Org.). Ergonomia e projeto: na indústria de processo contínuo. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

ENYON, David. Interação humano-computador. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

Período	Código	Disciplina
1	EME102	DESENHO APLICADO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	-	32

Ementa
Desenho geométrico. Desenho de projeções. Normas para projeções ortogonais. Normas para cotagem. Representação de cortes e secções de peças. Desenho em perspectiva.

Objetivos
Habilitar o aluno para o domínio das traçagens geométricas como solução para o desenho técnico assim como para a solução de problemas de engenharia; Desenvolver habilidade para a execução de desenhos técnicos projetivos; Desenvolver habilidades e competências para a leitura e interpretação de desenhos executados no 1º e 3º diedros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J.. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. Editora Globo. 2005.

JONES, Franklin D. **Manual técnico para desenhistas e projetistas de máquinas**. 14. Hemus. 2012.

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. Érica. 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARMONA, Tadeu; LACY, Miguel Koren O'Brien de. **Gerenciamento e desenho de projetos: projetos e virtualização**. Linux New Media do Brasil. 2007.

FERLINI, Paulo de Barros. **Normas para desenho técnico**. 2. Globo. 1981.

SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. **Desenho técnico fundamental**. . EPU. 2015.

LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2010**. . Érica. 2013.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. LTC. 2011.

Período	Código	Disciplina
1	FISI01	FUNDAMENTOS DE MECÂNICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Cinemática e dinâmica da partícula; sistemas de partículas; cinemática e dinâmica de rotação; leis de conservação; equilíbrio de corpos rígidos; elasticidade; estática e dinâmica de fluidos.

Objetivos
Fornecer ao estudante uma visão geral e abrangente da mecânica clássica com ênfase na análise e solução de problemas.
<u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</u>
Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K. S. Física 1. Editora LTC, 2002. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K. S. Física 2. Editora LTC., 2002. Halliday, D; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, Volume 1. Editora LTC, 2012. Young, H. D.; Freedman, R. A. Física, Volume 1. Editora Pearson, 2008. Young, H. D.; Freedman, R. A. Física, Volume 2. Editora Pearson., 2008.

<u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</u>
Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1. Editora LTC, 2009. H. M. Nussenzveig. Curso de Física Básica 1. Editora Blucher, 2013. Feynman, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. The Feynman Lectures on Physics, Volume 1. Editora Basic Books, 2005. Feynman, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. The Feynman Lectures on Physics, Volume 2. Editora Basic Books, 2005..

Período	Código	Disciplina
1	HUMI01	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	16	-

Ementa
Construção do conhecimento científico. Ciência e Tecnologia. Ferramentas e Processos. História da Tecnologia. Tecnologia e Sociedade: questões ecológicas, filosóficas e sociológicas. Criatividade e inovação tecnológica. Tecnologia e Empreendedorismo.

Objetivos
O objetivo primário da disciplina é introduzir conceitos básicos sobre as diferentes maneiras de conceber a ciência, sua finalidade e sua relação com a tecnologia. Almeja-se ainda analisar o impacto da ciência e da tecnologia sobre a sociedade, o que implica tratar das dimensões ecológicas, éticas e sociológicas do fazer tecnocientífico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GIANNETTI, E. Felicidade: diálogos sobre o bem-estar da civilização. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. Trad. B. Boeira e N. Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- PINTO, A. V. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? Trad. R. Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- DIAMOND, J. Armas, Germes e Aço. Trad. S. Costa et al. Rio de Janeiro: Record, 2009.
- JONAS, H. Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. M. Lisboa, L. B. Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, PUC-Rio, 2006.
- LATOUCHE, S. Pequeno tratado do decrescimento sereno. Trad. C. Berliner. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.
- POPPER, K. Conjecturas e Refutações. 3. ed. Trad. S. Bath. Brasília, DF: Editora UnB, 1994.

Período	Código	Disciplina
1	HUMI02	LÍNGUA PORTUGUESA I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Estratégias de leitura na universidade. Análise de gêneros acadêmicos orais e escritos. Estrutura, organização, planejamento e produção de gêneros acadêmicos com base em parâmetros da linguagem acadêmico-científica. Tópicos gramaticais.

Objetivos
Proporcionar ao acadêmico a leitura, compreensão e estruturação de gêneros acadêmico-científicos, utilizados para divulgação das pesquisas realizadas, principalmente, na graduação; Estimular a aplicabilidade da linguagem acadêmico-científica para divulgação das pesquisas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, Evanildo. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. 2. ed. ampl. e atual. pelo novo Acordo Ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2014.

GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. Comunicação e Linguagem. São Paulo: Pearson, 2012.

NADÓLSKIS, Hêndricas. Comunicação Redacional: atualizada segundo as regras do acordo ortográfico. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABRAHAMSOHN, Paulo. Redação Científica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. Língua Portuguesa: Noções Básicas para Cursos Superiores. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita. 22. ed. São Paulo: Ática, 2010. (Série Principios, 12).

CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48. ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2012.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e Escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

Período	Código	Disciplina
1	MATI01	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
96	96	-

Ementa
Funções de uma variável: limites, derivadas e integrais.

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compreender os conceitos do conteúdo programático, especialmente técnicas de cálculo analítico e numérico de derivadas e integrais de funções de uma variável e suas aplicações. ➤ Desenvolver habilidades geométricas, algébricas e numéricas dos tópicos estudados, como ferramentas básicas de solução de problemas e dentro do contexto dos cursos de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, James. Cálculo: volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

THOMAS JUNIOR, George B. et al. Cálculo: volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: volume 1: cálculo diferencial. São Paulo: Blucher, 2011.

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: volume 2: cálculo integral; séries. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2012.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Makron, 2007.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LANG, Serge. A first course in calculus. 5. ed. Nova York: Springer, 1986.

Período	Código	Disciplina
1	MATI02	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Sistemas Lineares. Determinantes. Coordenadas Cartesianas, Polares, Cilíndrica e Esféricas. Vetores. Equações de retas e planos. Seções Cônicas e Superfícies. Transformações Lineares. Espaços Vetoriais. Autovalores e Diagonalização. Produto Interno. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Formas lineares, bilineares e quadráticas.

Objetivos
O curso propiciará ao aluno capacidade de dedução, raciocínio lógico e organizado e, ao término, ele será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ reconhecer e aplicar os tópicos aplicados; ➤ dominar o conceito de vetores e suas aplicações; ➤ reconhecer e desenhar cônicas transladadas e/ou rotacionadas; ➤ conectar as ferramentas de Geometria Analítica e Álgebra Linear às demais disciplinas dos cursos de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Harbra, c1986.

LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. reimpr. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

2º Período

Período	Código	Disciplina
2	ECO105	FUNDAMENTOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80	64	16

Ementa
Conceitos Gerais. Tipos de Dados e Algoritmos. Organização de Programas. Programação Top Down. Programação Estruturada. Introdução à linguagem de Programação. Funções. Arranjos Unidimensionais e Multidimensionais. Estruturas Heterogêneas de Dados.

Objetivos
Aplicar o raciocínio lógico na solução de problemas computacionais; Conhecer os conceitos básicos de algoritmos de programação; Conhecer as estruturas e funcionalidades de linguagens de programação 68 procedural; Desenvolver algoritmos de programação; Programar utilizando a linguagem de programação C/C++.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. x, 569 p. Inclui bibliografia e índice; il. tab. quad.; 28cm. ISBN 9788564574168.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: how to program. 7. ed. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010. xxxv, 1068 p. Inclui bibliografia (p. 1390-1395) e índice; Acompanha CD-Rom; il. color.; 23cm. ISBN 0136117260.

FARRER, Harry et al. Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3. ed. [reimpr.]. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2008. 284 p. ISBN 9788521611806.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xiv, 428 p. Inclui bibliografia e índice; Contém exercícios e respectivas respostas; il. graf. tab. quad.; 28cm. ISBN 9788521615378.

DEITEL, Harvey M. C++: Como Programar. São Paulo: Pearson Education, 2003. ISBN: 9788534614597.

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. [Aprenda a programar independentemente da linguagem de programação]. 26. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. 328 p. Inclui bibliografia e índice; il. tab. graf. org.; 24cm. ISBN 9788536502212.

MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C++: módulo 1. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 234 p. Inclui índice; il. tab. quad.; 24cm. ISBN 9788576050452.

Período	Código	Disciplina
2	EME103	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	-	32

Ementa
Módulos básicos do CAD. Geração de desenhos 2D através de primitivas geométricas. Funções básicas de edição. Noções de desenho 3D. Modelamento Geométrico Tridimensional CAD 3D. Desenho de peças. Montagens. Desenho 2D a partir do desenho 3D. Metodologia de desenvolvimento de projetos em sistemas assistidos por computador. Utilização de bibliotecas de elementos normalizados.

Objetivos
Fornecer noções de desenho técnico prático, utilizando-se de uma ferramenta computacional, como o AutoCAD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8 ed. Editora 69 Globo, (2005).
- DEL MONACO, Gino; RE, Vittorio. Desenho eletrotécnico e eletromecânico. Editora Hemus, (2004).
- HARRINGTON, David J.. Desvendando o AutoCAD 2005. Editora Pearson Makron Books, (2006).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARSH, Duncan. Applied geometry for computer graphics and CAD. 2 ed. Editora Springer, (2005).
- ZEID, Ibrahim. CAD/CAM theory and practice. Nova York: McGraw-Hill, (1991).
- SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo AutoCad 2008: simples e rápido. Florianópolis: Visual Books, (2008).
- UBRIG, Karlheinz; KIEL, Ernst; DEHMLOW, Martin. Desenho eletrotécnico básico. Editora EPU, (2006).
- CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3 ed. Editora Prentice Hall, (2009).

Período	Código	Disciplina
2	EME104	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA MECÂNICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Metodologia Científica para Engenharia Mecânica.

Objetivos
Aplicar a metodologia da pesquisa científica, de forma prática buscando trabalhar temas relativos à Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo: 2010.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

VELOSO, Waldir de Pinho. Metodologia do trabalho científico: normas técnicas para redação de trabalho científico. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2011.

Período	Código	Disciplina
2	EMTI02	QUÍMICA GERAL

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Estrutura atômica. Interações interatômicas e intermoleculares. Cálculos estequiométricos. Cinética. Eletroquímica.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo dar fundamentação teórica de química básica ao aluno do curso de graduação em Engenharia Ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. Química: a ciência central. 9ª ed. Pearson Prentice Hall. 2005.

Maia, D. J.; Bianchi, J. C. Química geral: fundamentos. Pearson Prentice Hall. 2007.

Rocha-Filho, R. C.; Silva, R. R. Cálculos básicos da química. 2ª ed. EdUFSCar. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atkins, P.; Jones, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Bookman. 2006.

Brown, L. S.; Holme, T. Química geral aplicada à engenharia. Cengage Learning. 2009.

Mahan, B. M.; Myers, R. J. Química: um curso universitário. 4ª ed. americana. Blucher. 1995.

Masterton, W. L.; Hurley, C. N. Química: princípios e reações. 6ª ed. LTC. 2010.

Russell, J. B. Química geral. V 1 e 2. 2ª ed. Pearson Makron Books. 1994.

Período	Código	Disciplina
2	EMTI03	LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Introdução ao Laboratório e normas de segurança; Identificação de amostras Sólidas; Determinação da acidez no vinagre por Titulação; Cinética Química; Eletroquímica.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo aplicar, experimentalmente, os conceitos introduzidos pela disciplina EMTi02.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Atkins, P.; Jones, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3a ed. Bookman. 2006.

Brown, T. L.; LeMay, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. Química : a ciência central. 9a ed. Pearson Prentice Hall. 2005.

Rocha-Filho, R. C.; Silva, R. R. Cálculos básicos da química. 2 a ed. EdUFSCar. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Bessler, K. E.; Neder, A. V. F. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes. 2a ed. Blucher. 2011.

Brown, L. S.; Holme, T. Química geral aplicada à engenharia. Cengage Learning. 2009.

Mahan, B. M.; Myers, R. J. Química: um curso universitário. 4 a ed. americana. Blucher. 1995.

Mateus, A. L. Química na cabeça. Editora UFMG. 2008.

Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R. C.; Machado, P. F. L.. Introdução à química experimental. 2a ed. EdUFSCar. 2014.

Período	Código	Disciplina
2	FISI02	FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ONDULATÓRIA E TERMODINÂMICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Oscilações; ondas mecânicas; temperatura; leis da termodinâmica; teoria cinética dos gases; transporte térmico.

Objetivos
Fornecer ao estudante uma visão geral e abrangente da mecânica ondulatória e da termodinâmica com ênfase na análise e solução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Fundamentos de Física, Volume 2. Halliday, D; Resnick, R.; Walker, J. Editora LTC.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. FÍSICA 2, ISBN 9788588639331. Editora Pearson.

Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K. S. Física 2. Editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1. Editora LTC.

CHAVES, A. S. Física Básica: Gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Editora LTC.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2.. Editora Blucher.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; The Feynman Lectures on Physics, Volume 1. M. Editora Basic Books.

JEWETT JR., JOHN W.; SERWAY, RAYMOND A. FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS VOL. 2: OSCILAÇÕES, ONDAS E TERMODINÂMICA - 8ª EDIÇÃO, ISBN 9788522110858.

Período	Código	Disciplina
2	FISI03	LABORATÓRIO DE FÍSICA A (MECÂNICA, ONDULATÓRIA E TERMODINÂMICA)

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	-	32

Ementa
Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física; utilização de instrumentos de medida; experimentos de mecânica, ondas e termodinâmica.

Objetivos
Introduzir o estudante à prática experimental, proporcionando contato com técnicas simples de medição e de análise de dados. Verificação experimental dos princípios, leis e principais resultados das teorias físicas da mecânica, mecânica ondulatória e termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora UFMG.

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. Editora Blucher.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. Editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Volume 1. Editora LTC.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Volume 2. Editora LTC.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1. Editora LTC.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física, Volume 1. Editora Pearson.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física, Volume 2. Editora Pearson.

Período	Código	Disciplina
2	HUMi06	METODOLOGIA CIENTÍFICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Introdução à Epistemologia. Gêneros textuais para divulgação da pesquisa. Aplicação das normas da ABNT na construção do texto e dos gêneros acadêmico-científicos. Pesquisa bibliográfica na rede mundial de computadores. Possibilidades metodológicas para o planejamento e desenvolvimento da pesquisa científica. Apresentações oral e escrita dos gêneros acadêmico-científicos.

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentar aos alunos os procedimentos técnicos e práticos que os tornem aptos a analisar, estruturar e executar um trabalho científico; ➤ Estimular a pesquisa e a produção de conhecimentos científicos, desenvolvendo o raciocínio, a criticidade e a expressão do pensamento; ➤ Preparar o aluno para elaborar gêneros textuais de divulgação da pesquisa; ➤ Capacitar o aluno para compreender o papel da dimensão científica da Engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo: 2010.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. Metodologia de pesquisa. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

VELOSO, Waldir de Pinho. Metodologia do trabalho científico: normas técnicas para redação de trabalho científico. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2011.

Período	Código	Disciplina
2	MATI03	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Sequências e séries. Funções de várias variáveis. Derivadas e integrais.

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar aos alunos a compreensão de conceitos do conteúdo programático: técnicas de cálculo analítico e numérico de derivadas e integrais de funções de várias variáveis e suas aplicações; ➤ Desenvolver habilidades: geométricas, algébricas e numéricas dos tópicos estudados, como ferramentas básicas de solução de problemas e dentro do contexto dos cursos de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, James. Cálculo: volume 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

THOMAS JUNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo: volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo: volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: volume 2: cálculo integral; séries. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2012.

BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: volume 3: cálculo diferencial; várias variáveis. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2013.

FEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LANG, Serge. Calculus of several variables. 3. ed. Nova York: Springer, 1987.

Período	Código	Disciplina
2	MAT105	ESTATÍSTICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Noções básicas de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Introdução à estatística. Descrição, exploração e comparação de dados. Estimativas e tamanhos de amostras. Teste de hipóteses. Estatística paramétrica.

Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dominar os conhecimentos básicos de Estatística e Probabilidade, aplicando-os a situações rotineiras da Engenharia. ➤ Capacitar o desenvolvimento de análise crítica, raciocínio lógico, compreensão de leitura técnica e extrapolação de conhecimentos. ➤ Aprender como tratar estatisticamente os dados provenientes da área de trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 8. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LEFEBVRE, Mario. Applied probability and statistics. Nova York: Springer, 2006.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

3º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
3	EELI04	Eletricidade Aplicada I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Natureza da Eletricidade. Lei de Ohm e potência. Circuitos série, paralelo e mistos. Leis de Kirchoff. Análise de circuitos em corrente contínua. Eletricidade Aplicada nas Engenharias.

Objetivos
Capacitar o discente a compreender os princípios básicos da eletricidade em corrente contínua e suas grandezas (Tensão, corrente, resistência elétrica, energia e potência). Desenvolver a capacidade de análise de problemas utilizando as técnicas de solução de circuitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYLESTAD, R. Introdução à Análise de Circuitos Prentice Hall do Brasil, 2004.
- O'MALLEY, J. Análise de circuitos 2ª Edição Makron Books, 1994.
- NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Teoria e problemas de circuitos elétricos A. 2ª Edição Bookman 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. Circuitos elétricos A. 8ª Edição Pearson Prentice Hall, 2008.
- DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introdução aos circuitos elétricos. Tradução e Revisão Técnica de Ronaldo Sérgio de Biasi. 8 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC. 2014.
- PURCELL, Edward M.. Curso de física de Berkeley: volume 2: eletricidade e magnetismo, volume 2. Ed. Edgard Blucher. 1965.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2 ed. reimpr. São Paulo: Érica, 2014.
- BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de corrente alternada: fundamentos e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
- JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Período	Código	Disciplina
3	EME105	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Introdução aos materiais metálicos, cerâmicos, polímeros, compósitos, Ligações químicas, estruturas cristalina e seus defeitos, difusão, diagrama de fases, transformações de fases, mecanismos de deformação elástica e plástica.

Objetivos
Proporcionar o entendimento sobre a relação existente entre microestrutura e propriedades mecânicas dos materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma introdução. 7. Ed. LTC, 2008. ISBN 8521615957.

PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e propriedades. 2. Ed. Hemus, 2007. ISBN 8528904423.

SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. 6. Ed. Prentice Hall Brasil, 2008. ISBN 8576051605.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASHBY, M. F. Materials selection in Mechanical design. 3. Ed. Elsevier, 2005. ISBN 0750661682.

ASKELAND, D. R.; PHULE, P. P. Ciência e engenharia de materiais. 1. Ed. Cengage, 2008. ISBN 8522105987.

COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. Ed. Edigard Blücher, 2008. ISBN 8521204493.

RIOS, P. R.; PADILHA, A. F. Transformações de fase. ArtLiber, 2007. ISBN 8588098369.

NUNES, L. P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. 1. ed. Inteci- ência, 2010. ISBN 9788571932395.

Período	Código	Disciplina
3	EMEIO7	FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Grandezas e conceitos fundamentais em Fenômenos de Transporte. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo ensinar e transferir conhecimento e tecnologia para execução de serviços relacionados à engenharia Elétrica, Ambiental, Computação e Materiais. Visa capacitar os alunos para serem profissionais competentes com capacidade de tomar decisões.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.

WYKEN, Gordon J. Van; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. Editora Edgard Blucher. 7ª ed. 2009. ISBN: 8521204906.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Editora LTC. 1ª ed. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Yunus A. ; BOLES, Michael A. Termodinâmica. Editora Mc Graw Hill. 5ª ed. 2007.

POTTER, Merle C ; SCOTT, Elaine P. Ciências Térmicas. Editora Thomson Pioneira. 1ª ed. 2006.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. Editora Mc Graw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009. ISBN: 8577260755.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil. 2ª ed. 2008. ISBN: 8576051826.

MORAN, Michael J. ; SHAPIRO, HOWARD, N. Princípios de Termodinâmica Para Engenharia. Editora LTC. 6ª ed. 2009. ISBN: 8521616899.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2010. ISBN 9788521617570

Período	Código	Disciplina
3	EME108	LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Grandezas e conceitos fundamentais em Fenômenos de Transporte. Propriedades de uma substância pura. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo ensinar e transferir conhecimento e tecnologia para execução de serviços relacionados à engenharia Elétrica, Ambiental, Computação e Materiais. Visa capacitar os alunos para serem profissionais competentes com capacidade de tomar decisões.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.

WYKEN, Gordon J. Van; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. Editora Edgard Blucher. 7ª ed. 2009. ISBN: 8521204906.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Editora LTC. 1ª ed. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Yunus A. ; BOLES, Michael A. Termodinâmica. Editora Mc Graw Hill. 5ª ed. 2007.

POTTER, Merle C ; SCOTT, Elaine P. Ciências Térmicas. Editora Thomson Pioneira. 1ª ed. 2006.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. Editora Mc Graw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009. ISBN: 8577260755.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil. 2ª ed. 2008. ISBN: 8576051826.

MORAN, Michael J. ; SHAPIRO, HOWARD, N. Princípios de Termodinâmica Para Engenharia. Editora LTC. 6ª ed. 2009. ISBN: 8521616899.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2010. ISBN 9788521617570

Período	Código	Disciplina
3	EME109	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Prática de metalografia, relação microestrutura x propriedade.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório de preparação de amostras para metalografia; Realizar análises microestruturais utilizando microscopia óptica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma introdução. 7. Ed. LTC, 2008. ISBN 8521615957.
 PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e propriedades. 2. Ed. Hemus, 2007. ISBN 8528904423.
 SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. 6. Ed. Prentice Hall Brasil, 2008. ISBN 8576051605.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASHBY, M. F. Materials selection in Mechanical design. 3. Ed. Elsevier, 2005. ISBN 0750661682.
 ASKELAND, D. R.; PHULE, P. P. Ciência e engenharia de materiais. 1. Ed. Cengage, 2008. ISBN 8522105987.
 COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. Ed. Edigard Blücher, 2008. ISBN 8521204493.
 RIOS, P. R.; PADILHA, A. F. Transformações de fase. ArtLiber, 2007. ISBN 8588098369.
 NUNES, L. P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. 1. ed. Inteci- ência, 2010. ISBN 9788571932395.

Período	Código	Disciplina
3	FISI04	FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Equações de Maxwell; campos variáveis no tempo; ondas planas no vácuo e em meios materiais; guias de onda; cavidades ressonantes; radiação; difração e espalhamento.

Objetivos
Fornecer ao estudante um tratamento completo e aprofundado da eletrodinâmica clássica e de aplicações simples. Possibilitar o entendimento da tecnologia atual de dispositivos eletromagnéticos e o desenvolvimento de soluções e novas aplicações na área de energia, redes, telecomunicações, etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAYT, W. H. Jr; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. Editora McGraw Hill-Bookman.

NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo. Editora Pearson.

GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. Editora Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

REITZ, J. R.; FREDERICK, J. M.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Editora Campus.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Editora Bookman.

Wentworth, S. M. Fundamentos de Eletromagnetismo com Aplicações em Engenharia. Editora LTC.

EDMINISTER, J. A.; NAHVI, M. Eletromagnetismo - Coleção Schaum. Editora Bookman.

Paul, Clayton R. Eletromagnetismo para Engenheiros. Editora LTC.

Período	Código	Disciplina
3	HUMI03	LÍNGUA INGLESA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	32	16

Ementa
Compreensão e produção de gêneros textuais escritos, orais e digitais dos contextos acadêmico e profissional. Vocabulário técnico da área de engenharia.

Objetivos
Proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento das 4 habilidades comunicativas focando os contextos acadêmico e profissional. Integrar tecnologia ao ensino-aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAPMAN, Rebecca. English for e-mails. Oxford: Oxford University Press, 2011.

GRUSSERDORF, Marion. English for Presentations. Oxford: Oxford University Press, 2007.

IBBOTSON, Mark. Cambridge English for engineering. Edição da série por Jeremy Day. Nova York: Cambridge University, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, David F.; MCMURREY, David A. A guide to writing as an engineer. 4. ed. Hoboken: John Wiley and Sons, 2008

CAMPBELL, Simon. English for the energy industry. Nova York: Oxford University Press, 2013.

DUCKWORTH, Michael. Business grammar & practice. Nova York: Oxford University Press, 2003.

ELLIS, Sue; GEIGHTY, Terence. English for aviation: for pilots and air traffic controllers. Nova York: Oxford University Press, 2013.

ELLIS, Sue; GERIGHTY, Terence. English for aviation: for pilots and air traffic controllers. Nova York: Oxford University Press, 2013.

Período	Código	Disciplina
3	MATI06	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Funções Vetoriais. Cálculo Vetorial.

Objetivos
Compreender os conceitos do conteúdo programático. Ao final do curso, o aluno será capaz de compreender o conceito de integrais triplas e suas possíveis aplicações, bem como trabalhar com integrais de linha ou de superfície sobre campos vetoriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, James. Cálculo: volume 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

THOMAS JUNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo: volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo: volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: volume 3, das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LANG, Serge. Calculus of several variables. 3. ed. Nova York: Springer, 1987.

MATTHEWS, Paul Charles. Vector calculus. 7. reimpr. Nova York: Springer, 2005.

Período	Código	Disciplina
3	MATI07	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Equações de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem e ordem mais alta. Resolução em séries. Transformada de Laplace e Sistemas Lineares.

Objetivos
<p>Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ identificar e resolver problemas que envolvam equações diferenciais de ordem um e dois, utilizando métodos analíticos, numéricos e séries de potências; ➤ identificar, classificar e resolver modelos de equações diferenciais, bem como exemplos de equações diferenciais de ordem um e dois.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, Willian E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freira. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais: volume 1. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Reginaldo J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Belo Horizonte: UFMG, 2013.

DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LOGAN, J. David. A first course in differential equations. Nova York: Springer, 2006.

4º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
4	EELI06	ELETRICIDADE APLICADA II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Análise de circuitos em correntes alternadas. fundamentos de acionamentos elétricos.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo fundamentar e sistematizar os conceitos básicos de análise de circuitos elétricos resistivos em DC, e circuitos RC e RL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, R. Introdução à Análise de Circuitos Prentice Hall do Brasil, 2004.

O'MALLEY, J. Análise de circuitos 2ª Edição Makron Books, 1994.

NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Teoria e problemas de circuitos elétricos A. 2ª Edição Bookman 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. Tradução e Revisão Técnica de Ronaldo Sérgio de Biasi. 8 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC. 2014.

PURCELL, Edward M.. Curso de física de Berkeley: volume 2: eletricidade e magnetismo, volume 2. Ed. Edgard Blucher. 1965.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2 ed. reimpr. São Paulo: Érica, 2014.

BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de corrente alternada: fundamentos e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Período	Código	Disciplina
4	EME106	MECÂNICA ESTÁTICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Sistemas de Forças e vetores aplicados. Estática dos sistemas. Estática dos sólidos (CORPOS Rígidos). Momento de uma Força e Momento de Inércia. Centroides de Superfícies e Curvas. Reações de Apoio. Sistemas de Pontos materiais e Diagramas de Esforços Solicitantes.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo fundamentar os conceitos básicos de Mecânica do Corpo Rígido, complementando a formação dos alunos na área de Engenharia de Sólidos. Também tem por objetivo capacitar os alunos a serem aptos a cursar Resistência dos Materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON Jr., Elwood Russel. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. v. 1, 5 ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

HIBBELER, Russell C. Estática: mecânica para engenharia. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SHAMES, Irving Herman. Estática: mecânica para engenharia: volume 1. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2 ed. e ampl. São Paulo: Blucher, 2013.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 1, mecânica. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral. 3 ed. rev. ampl. reimpr. São Paulo: Blucher, 2012.

BEER, Jonhston, DEWOLF, Mazurek. Estática e Mecânica dos Materiais. . Boockman. 2013

POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Blucher, 2012.

Período	Código	Disciplina
4	EME110	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA III

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Mecanismos de endurecimento de metais e ligas , Solidificação de metais e ligas, Tratamentos térmicos de ferrosos e não ferrosos, tratamentos termoquímicos, Influência da microestrutura no comportamento mecânico, Propriedades, estruturas e classificação dos aços e ferros fundidos, ligas não ferrosas.

Objetivos
Relacionar microestrutura e propriedade com a aplicação dos materiais metálicos ferrosos e não ferrosos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR., W.D.. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 7. LTC. 2012.

COLPAERT, H.. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. Blucher. 2008.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. ABM. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. Ciência e engenharia dos materiais. 2.ed. São Paulo: Cengage Learnin, 2015.

ZLATEVA, G.; MARTINOVA, Z. Microstructure of metals and alloys: na atlas of transmission electron microscopy images. CRC Press. 2008.

OSFORD, William F. Mechanical behavior of materials. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5 ed. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014.

RUSSEL, John Blair. Química geral: volume 2. 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

Período	Código	Disciplina
4	EMEI11	TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Tensão e deformação, elasticidade e plasticidade, conformação mecânica e seus processos, trefilação, extrusão, forjamento, laminação, estampagem, embutimento e dobramento.

Objetivos
Estudar os processos de conformação mecânica fundamentados na análise das tensões aplicadas e das deformações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CETLIN, P. R.; HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Ed. ArtLiber. 1ª ed. 2005. ISBN 8588098288.

RIZZO, E. M. S. Processos de Laminação dos Aços: Uma Introdução. Ed. ABM. 2007. ISBN 85-7737-013-5.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. ABM. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. Ciência e engenharia dos materiais. 2.ed. São Paulo: Cengage Learnin, 2015.

ZLATEVA, G.; MARTINOVA, Z. Microstructure of metals and alloys: na atlas of transmission electron microscopy images. CRC Press. 2008.

OSFORD, William F. Mechanical behavior of materials. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5 ed. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014.

RUSSEL, John Blair. Química geral: volume 2. 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

Período	Código	Disciplina
4	EMEI12	LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Prática de Tensão e deformação, elasticidade e plasticidade, conformação mecânica e seus processos, trefilação, extrusão, forjamento, laminação, estampagem, embutimento e dobramento.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo processos de conformação mecânica: forjamento, laminação, estampagem e embutimento, dobramento, extrusão e trefilação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CETLIN, P. R.; HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Ed. ArtLiber. 1ª ed. 2005. ISBN 8588098288.

RIZZO, E. M. S. Processos de Laminação dos Aços: Uma Introdução. Ed. ABM. 2007. ISBN 85-7737-013-5.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. ABM. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. Ciência e engenharia dos materiais. 2.ed. São Paulo: Cengage Learnin, 2015.

ZLATEVA, G.; MARTINOVA, Z. Microstructure of metals and alloys: na atlas of transmission electron microscopy images. CRC Press. 2008.

OSFORD, William F. Mechanical behavior of materials. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5 ed. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014.

RUSSEL, John Blair. Química geral: volume 2. 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

Período	Código	Disciplina
4	EME113	DINÂMICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Estudo vetorial de curvas. Cinemática da partícula. Movimento relativo. Cinemática dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial. Princípios básicos da dinâmica: Leis de Newton, conservação dos momentos linear a angular e conservação de energia. Impacto e atrito. Cinética da partícula. Cinética dos sistemas de partículas. Cinética dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial.

Objetivos
Estudar e analisar aplicações das Leis de Newton, conservação dos momentos linear a angular e conservação de energia, impacto e atrito, cinética da partícula, cinética dos sistemas de partículas e cinética dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para engenharia: volume 2: dinâmica. 6 ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SHAMES, Irving Herman. Dinâmica: mecânica para engenharia: volume 2. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

NORTON, Robert L.. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: AMGH, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEIROVITCH, Leonard. Methods of analytical dynamics. Mineola: Dover Publications, 1998.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

WILSON, Jerry D.; HERNÁNDEZ-HALL, Cecilia A.. Physics laboratory experiments. 8 ed. Nova York: Cengage Learning, 2015.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: volume 3: eletromagnetismo. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.

YOUNG, Hugh D. et al. Física III: eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2013.

Período	Código	Disciplina
4	EME121	Termodinâmica

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Entropia. Análise de energia. Misturas reagentes e combustão. Equilíbrio químico de fases.

Objetivos
Estudar princípios fundamentais da termodinâmica para análise de sistemas térmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para Engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 681 p.

VAN WYLEN, Gordon, J; SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica: tradução da 6ª edição americana. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

CENGEL, Yunus A; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5ª edição. São Paulo: MacGraw-Hill, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 381 p.

SMITH, J.M; VAN NESS, H.C; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 626 p

CASTELLAN, GILBERT. Fundamentos de Físico-Química 2 ed. 2001 LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 530 p. ISBN 8521604890.

ATKINS, Peter. Físico-Química: fundamentos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003. 476 p.

OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005. xi, 365 p. ISBN 8588325470

Período	Código	Disciplina
4	EME122	LABORATÓRIO DE TERMODINÂMICA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina Termodinâmica.

Objetivos
Realizar experimentos de laboratório para a comprovação de princípios fundamentais de termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para Engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 681 p.

VAN WYLEN, Gordon, J; SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da termodinâmica: tradução da 6ª edição americana. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

CENGEL, Yunus A; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5ª edição. São Paulo: MacGraw-Hill, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 381 p.

SMITH, J.M; VAN NESS, H.C; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 626 p

CASTELLAN, GILBERT. Fundamentos de Físico-Química 2 ed. 2001 LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 530 p. ISBN 8521604890.

ATKINS, Peter. Físico-Química: fundamentos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2003. 476 p.

OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005. xi, 365 p. ISBN 8588325470

Período	Código	Disciplina
4	FISI05	FUNDAMENTOS DE ÓTICA E FÍSICA MODERNA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Óptica geométrica, óptica física; teoria da relatividade restrita; introdução à física quântica; natureza ondulatória da matéria.

Objetivos
Estudar princípios fundamentais da óptica geométrica, óptica física; teoria da relatividade restrita; introdução à física quântica; natureza ondulatória da matéria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da física: volume 4, óptica e física moderna. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W.. Princípios de física: volume 4, óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A.. Física moderna. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAGNATO, Vanderlei Salvador. Laser e suas aplicações em ciência e tecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W.. Princípios de física: volume 1, mecânica clássica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GRIFFITHS, David Jeffrey. Mecânica quântica. [Introduction to quantum mechanics, 2nd ed. (inglês)]. Tradução de Lara Freitas, Revisão técnica de Marcelo Mulato. 2 ed. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

MESSIAH, Albert. Quantum mechanics: volume 2. Nova York: John Wiley & Sons, 1976.

PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica: volume 2. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Período	Código	Disciplina
4	MATI08	CÁLCULO NUMÉRICO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Erros de arredondamento, erro de truncamento e propagação de erro. Soluções numéricas para resolver equações algébricas e transcendentais. Métodos numéricos para solução de sistemas lineares. Interpolação polinomial. Derivação e integração numérica. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

Objetivos
Apresentar os diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Mostrar a importância desses métodos focando os seguintes itens: essência de um método numérico, diferença em relação a soluções analíticas, situações em que deverão ser aplicados, vantagens e desvantagens de um determinado método numérico, limitação nas aplicações e confiabilidade das soluções obtidas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEWART, James. Cálculo: volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

QUARTERONI, Alfio; SACCO, Riccardo; SALERI, Fausto. Numerical mathematics. 2. ed. New York: Springer, 2007.

Período	Código	Disciplina
4	HUMI04	CIDADANIA E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
A dimensão humana e a construção do indivíduo. Subjetividade e Coletividade. Ética. Política, Instituições e Organizações. Definição e Princípios do Direito. Constituição de 1988: Princípios Fundamentais, Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. Conceitos Básicos de Direito Administrativo. A sociedade contemporânea. Globalização e Sustentabilidade. Responsabilidade Social. Empreendedorismo Social.

Objetivos
Este curso tem como objetivo primário desenvolver nos alunos um senso crítico da realidade que os cerca, a partir de um ponto de vista ético, sociológico e político, bem como construir dialogicamente habilidades e competências voltadas para uma compreensão do indivíduo enquanto futuro profissional e ente sociocultural

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KYMLICKA, W. Filosofia política contemporânea: uma introdução. Trad. L. C. Borges. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

LARAIA, R. B. Cultura: um conceito antropológico. 23. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.

RAWLS, John. Uma teoria da justiça. Trad. J. Simões São Paulo: Martins Fontes, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, N. Direita e Esquerda. Trad. M. A. Nogueira. 3. ed. São Paulo: UNESP, 2012.

COLLINS, R. Quatro tradições sociológicas. Trad. R. Weiss. Petrópolis: Vozes, 2009.

GEERTZ, C. A interpretação das culturas. São Paulo: LTC, 1989.

RACHEL, J.; RACHEL, S. Os elementos da filosofia moral. Trad. D. V. Dutra. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

WEBER, M. Ensaios de sociologia. Trad. W. Dutra. 5. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

5º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
5	EMBI02	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Tensões e deformações. Lei de Hooke. Solicitações unidimensionais. Torção simples. Tensões normais e de cisalhamento na flexão simples de vigas simétricas.

Objetivos
Estudar os conceitos e aplicações práticas de resistências dos materiais por meio do estudo de tensão, deformação, propriedades mecânicas dos materiais, carregamentos: axiais; de torção; flexão; cisalhamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand P. Beer; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Mecânica dos Materiais. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19. ed. São Paulo: Érica, 2012.

HIBBELER, R. C. Resistência de Materiais. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2. ed. e ampl. São Paulo: Blucher, 2013.

HIBBELER, Russell C. Estática: mecânica para engenharia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Blucher, 2012.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASSAN, Aloisio Ernesto. Resistência de materiais - Volume 1. Editora Unicamp.

Período	Código	Disciplina
5	EME114	Transferência de Calor

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Introdução à Condução. Condução de calor unidimensional em regime permanente. Condução de calor bidimensional em regime permanente. Condução de calor em regime transiente. Transferência de calor por radiação. Fundamentos da Convecção. Convecção Forçada sobre Superfícies Externas. Convecção Forçada no Interior de Tubos e de Dutos. Convecção Natural. Introdução aos métodos numéricos para solução de problemas de Transferência de Calor.

Objetivos
Estudar os fenômenos da transferência de calor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.
- GENCEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa. Ed. McGraw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009.
- BRAGA Filho, Washington. Transmissão de Calor. Ed. Thomson Pioneira, 1ª ed. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos. Ed. Ltc. 2004.
- BRAGA Filho, W. Fenômenos de Transportes Para Engenharia. Ed. LTC. 1ª ed. 2006.
- BOHN, Mark S.; KREITH, Frank. Princípios de Transferência de Calor. 1ª Ed., Editora Thomson Pioneira, 2003.
- HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.
- POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P.. Ciências Térmicas. 1ª Ed, Editora Thomson Pioneira, 2006.

Período	Código	Disciplina
5	EMEI15	Laboratório de Transferência de Calor

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina Transferência de Calor.

Objetivos
Realizar experimentos de laboratório para a comprovação de princípios de transferência de calor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.

GENCEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa. Ed. McGraw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009.

BRAGA Filho, Washington. Transmissão de Calor. Ed. Thomson Pioneira, 1ª ed. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos. Ed. Ltc. 2004.

BRAGA Filho, W. Fenômenos de Transportes Para Engenharia. Ed. LTC. 1ª ed. 2006.

BOHN, Mark S.; KREITH, Frank. Princípios de Transferência de Calor. 1ª Ed., Editora Thomson Pioneira, 2003.

HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.

POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P.. Ciências Térmicas. 1ª Ed, Editora Thomson Pioneira, 2006.

Período	Código	Disciplina
5	EMEI17	Mecanismos e Dinâmica das Máquinas

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Introdução à análise de mecanismos: conceito e classificação, Análise cinemática dos mecanismos, Síntese de mecanismos, Projeto de mecanismos por pontos de precisão, Cames, Forças de inércia em máquinas, Mecanismos de Robôs, Estruturas de Robôs Industriais.

Objetivos
Oferecer conhecimentos fundamentais de dinâmica visando aplicações em projetos mecânicos envolvendo mecanismos de precisão, cames, forças de inércia em máquinas, mecanismos de robôs e estruturas de robôs industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBELER, R.C.-Dinâmica- Mecânica para Engenharia - 10ª Edição, Editora: Pearson. 2005.

BEER, Ferdinand Pierre - Mecânica Vetorial para Engenheiros – Cinemática e Dinâmica, 5ª Edição, Editora: Makron. 1991.

BEER, Ferdinand Pierre - Mecânica Vetorial para Engenheiros –Estática. 7 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica Geral - 2ª Edição, Editora: Edgard Blucher. 2004.

KRAIGE, L.G. Mecânica para Engenharia – Dinâmica . 6ª Edição, Editora: LTC. 2009.

Norton, Robert. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. 1ª Edição. Ed. McGraw- Hill. 2010.

SHAMES, Irving H. Dinâmica: Mecânica para Engenharia – Volume II. 1ª Edição. Ed. Pearson. 2003.

BENSON H, Tongue, Sheri D. Sheppard - Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. 1ª Edição, Ed. LTC. 2007.

Período	Código	Disciplina
5	EMEI18	METROLOGIA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80	64	16

Ementa
Condições ambientais e instalações de laboratórios de metrologia. Conceitos fundamentais e determinação do resultado da medição. Instrumentos básicos. Controle geométrico, tolerâncias e ajustes. Seleção de sistemas de medição. Calibração de sistemas de medição. Análise de sistemas de medição. Sistemas de medição dimensional. Acreditação e Homologação de laboratórios.

Objetivos
O objetivo desta disciplina é apresentar a terminologia e os conceitos da área de Metrologia. Disciplina esta que trata do estudo das medições.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R.de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Manole. 2010.

LIRA, F. A. de; LIRA, F. A. de. Metrologia na indústria. 7ª Edição. Ed. Érica. 2010.

BINI, E.; RABELLO, I. D. A técnica da ajustagem. Ed. Hemus. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial. 7ª. Ed. Érica. 2011.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2ª. Ed. LTC. 2012.

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Controle estatístico de qualidade. 2ª. Ed. Atlas. 2012.

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística para cursos de engenharia e informática. 3ª. Ed. Atlas. 2010.

ROSS, Sheldon. Probabilidade. 8ª. Ed. Bookman. 2010.

Período	Código	Disciplina
5	EMEI19	Tecnologia da Fabricação II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Soldagem: equipamentos, processos, metalurgia e aplicações. Fundição: processos, equipamentos, metalurgia e projetos.

Objetivos
Realizar estudos sobre soldagem e fundição de materiais metálicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELO, Vanderley de Oliveira. Soldagem – Processos e Metalurgia. Editora Edgard Blucher.

SCOTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG. Editora Artliber. 1ª ed. 2008.

TORRE, Jorge. Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão. Editora Hemus. 1ª edição. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Editora Interciência. 1ª ed. 2010.

MARQUES, Paulo Villane. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia. Editora UFMG. 2ª ed. 2007.

WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plástico de Engenharia - Tecnologia e Aplicações. Editora Artliber. 2005.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. ABM. 2005.

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

Período	Código	Disciplina
5	EME120	Laboratório de Tecnologia da Fabricação II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina Tecnologia de Fabricação II.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo soldagem arco elétrico, soldagem oxi-acetilênica, soldagem por brasagem, controle de qualidade de areia de fundição e moldagem e vazamento de peça fundida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELO, Vanderley de Oliveira. Soldagem – Processos e Metalurgia. Editora Edgard Blucher.

SCOTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG. Editora Artliber. 1ª ed. 2008.

TORRE, Jorge. Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão. Editora Hemus. 1ª edição. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. Introdução à Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Editora Interciência. 1ª ed. 2010.

MARQUES, Paulo Villane. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia. Editora UFMG. 2ª ed. 2007.

WIEBECK, Hélio; HARADA, Júlio. Plástico de Engenharia - Tecnologia e Aplicações. Editora Artliber. 2005.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. ABM. 2005.

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

Período	Código	Disciplina
5	FISI06	LABORATÓRIO FÍSICA B (Eletromagnetismo, ótica e física moderna)

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	-	32

Ementa
Experimentos de eletromagnetismo, ótica e física moderna.

Objetivos
Verificar experimentalmente os princípios, leis e principais resultados do eletromagnetismo, ótica e da física moderna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora UFMG.

VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. Ed. Blucher.

EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. Editora Campus.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. Editora LTC.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 4. Editora LTC.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Física. Volume 3. Editora Pearson.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Física, Volume 4. Ed. Pearson.

HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Volume 4. Ed. LTC.

HALLIDAY, D; RESNICK, R.; WALKER, J. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 2. Editora LTC.

6º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
6	EME123	Mecânica dos Fluidos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Conceitos Fundamentais. Distribuição de pressão em um fluido. Relações integrais para um volume de controle. Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso em dutos (Laminar). Escoamento viscoso em dutos (Turbulento). Escoamento ao redor de corpos imersos. Relações diferenciais para uma partícula de fluido e escoamento potencial. Escoamento compressível. Mecânica dos fluidos computacional.

Objetivos
Estudar os princípios fundamentais da mecânica dos fluidos e suas aplicações na solução de problemas de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.

WYKEN, Gordon J. Van; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. Editora Edgard Blucher. 7ª ed. 2009.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Editora LTC. 1ª ed. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Yunus A. ; BOLES, Michael A. Termodinâmica. Editora Mc Graw Hill. 5ª ed. 2007.

POTTER, Merle C ; SCOTT, Elaine P. Ciências Térmicas. Editora Thomson Pioneira. 1ª ed. 2006.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. Editora Mc Graw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil. 2ª ed. 2008.

MORAN, Michael J.; SHAPIRO, HOWARD, N. Princípios de Termodinâmica Para Engenharia. Editora LTC. 6ª ed. 2009.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2010.

Período	Código	Disciplina
6	EME124	Laboratório de Mecânica dos Fluidos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Realizar experiências em laboratório envolvendo os tópicos abordados na disciplina Mecânica dos Fluidos.

Objetivos
Verificar experimentalmente os princípios e leis da mecânica dos fluidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Ed. LTC. 2008. 6ª ed.

WYKEN, Gordon J. Van; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. Editora Edgard Blucher. 7ª ed. 2009.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Editora LTC. 1ª ed. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Yunus A. ; BOLES, Michael A. Termodinâmica. Editora Mc Graw Hill. 5ª ed. 2007.

POTTER, Merle C ; SCOTT, Elaine P. Ciências Térmicas. Editora Thomson Pioneira. 1ª ed. 2006.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. Editora Mc Graw Hill – Artmed. 3ª ed. 2009.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil. 2ª ed. 2008.

MORAN, Michael J.; SHAPIRO, HOWARD, N. Princípios de Termodinâmica Para Engenharia. Editora LTC. 6ª ed. 2009.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2010.

Período	Código	Disciplina
6	EME125	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Cinemática de engrenagens. Projeto de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais. Dimensionamento de engrenagens cônicas e parafuso sem-fim/coroa helicoidal. Projeto de Molas. Cálculo de Juntas Soldadas. Projetos de Parafusos de União e Parafusos de acionamento ou de potência.

Objetivos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NORTON, R. L. Projeto de Máquinas- Uma Abordagem Integrada -2º Edição, Ed. Bookman. 2003.

SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R. BUDYNAS R. G. Projeto de Engenharia Mecânica – Editora Bookman.

COLLINS, Jackie- Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas, Editora: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUDYNAS, R. G.; KEITH NISBETT, J. Elementos de Máquinas de Shigley - Projeto de Engenharia Mecânica. Editora Bookman, 8ª edição, 2011.

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas, Editora LTC, 1ª edição, 2005.

MELCONIAM, Sarks. Elementos de Máquinas. Editora Érica, 9ª edição revisada, 2008.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 7ª edição, volume 1, 2002.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 5ª edição, volume 2, 2005.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 1ª edição, volume 3, 2000.

Período	Código	Disciplina
6	EME126	Tecnologia da Fabricação III

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
Fundamentos da teoria da usinagem. Classificação e nomenclatura dos processos de usinagem. Movimentos e grandezas nos processos de usinagem. Ferramenta de corte para tornos. Mecanismo de formação do cavaco. Força e potência de corte. Materiais para ferramentas. Avarias, desgastes e vida de ferramentas. Condições econômicas de usinagem. Tornos. Programação manual CNC. Ensaio de usinagem. Torno CNC: Operação. Sistema de referência. Pré-set de ferramentas.

Objetivos
Proporcionar o entendimento sobre o princípio do corte na usinagem assim como conhecer os principais processos de usinagem, suas ferramentas e variáveis operacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, A . E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.; Tecnologia da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 6ª edição; 2006.

MACHADO, A . R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B.; Teoria da Usinagem dos Materiais; Editora Edgard Blucher, 2ª edição; 2011.

FERRARESI, D.; Fundamentos da Usinagem dos Metais; Editora Edgard Blucher; 11ª edição; 2003..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, S. C.; SALES, W. F.; Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 1ª edição; 2007.

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica – Volume 2; Editora Makron Books; 2ª edição; 1986.

CASSANIGA, F. A.; Fácil Programação do Controle Numérico Fanuc; Editora CNC Tecnologia; 1ª edição; 1995.

NOVASKI, O. Custos de Usinagem. Editora Unicamp, 1ª edição, 1992.

SILVA, S. D. Programação de Comandos Numéricos Computadorizados; Editora Erica; 8ª Edição; 2008.

Período	Código	Disciplina
6	EME127	Laboratório de Tecnologia da Fabricação III

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16		16

Ementa
Práticas envolvendo tópicos abordados na disciplina Tecnologia de Fabricação III.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo processos de usinagem .

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, A . E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.; Tecnologia da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 6ª edição; 2006.

MACHADO, A . R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B.; Teoria da Usinagem dos Materiais; Editora Edgard Blucher, 2ª edição; 2011.

FERRARESI, D.; Fundamentos da Usinagem dos Metais; Editora Edgard Blucher; 11ª edição; 2003..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, S. C.; SALES, W. F.; Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 1ª edição; 2007.

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica – Volume 2; Editora Makron Books; 2ª edição; 1986.

CASSANIGA, F. A.; Fácil Programação do Controle Numérico Fanuc; Editora CNC Tecnologia; 1ª edição; 1995.

NOVASKI, O. Custos de Usinagem. Editora Unicamp, 1ª edição, 1992.

SILVA, S. D. Programação de Comandos Numéricos Computadorizados; Editora Erica; 8ª Edição; 2008.

Período	Código	Disciplina
6	EME128	Sistemas Térmicos I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
Ciclos motores ideais. Ciclos motores Ar-Combustível. Motores de ignição por centelha. Motores de ignição por compressão.

Objetivos
Estudar o funcionamento de motores de combustão interna e seus ciclos térmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna, Editora Publindustria, 1ª Edição.

VLASSOV, Dmitri. Combustíveis, combustão e câmaras de combustão, editora:UFPR, 1ª edição. 2001.

RUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, J. Andrade e MCQUAY, Mardson, Princípios de Combustão Aplicada, Editora UFSC, 1ª edição, 2007.

CARVALHO JR, J. A.; LACAVA P. T. Emissões em Processos de Combustão, Editora UNESP, 1ª edição,

HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.

WINTERBONE, Desmond E.. Advanced thermodynamics for engineers. Nova York: John Wiley & Sons, 1997.

MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Período	Código	Disciplina
6	EME129	Laboratório de Sistemas Térmicos I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Sistemas Térmicos.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo montagens e desmontagens de motores de combustão interna visando o entendimento do seu princípio de funcionamento. Realizar ensaios de desempenho de motores de combustão interna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna, Editora Publindustria, 1ª Edição.

VLASSOV, Dmitri. Combustíveis, combustão e câmaras de combustão, editora: UFPR, 1ª edição. 2001.

RUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, J. Andrade e MCQUAY, Mardson, Princípios de Combustão Aplicada, Editora UFSC, 1ª edição, 2007.

CARVALHO JR, J. A.; LACAVA P. T. Emissões em Processos de Combustão, Editora UNESP, 1ª edição,

HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.

WINTERBONE, Desmond E.. Advanced thermodynamics for engineers. Nova York: John Wiley & Sons, 1997.

MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Período	Código	Disciplina
6	EME130	Resistência dos Materiais II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Conceitos e aplicações práticas de resistências dos materiais por meio do estudo dos estados de tensão e deformação, dos critérios de resistência, da deflexão de vigas, da flambagem de colunas e vigas e dos métodos de energia.

Objetivos
Estudar resistência dos materiais a partir de análise de tensão e deformação, tração, compressão, flexão, torção, cargas combinadas e flambagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand P. Beer; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Mecânica dos Materiais. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19. ed. São Paulo: Érica, 2012.

HIBBELER, R. C. Resistência de Materiais. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2. ed. e ampl. São Paulo: Blucher, 2013.

HIBBELER, Russell C. Estática: mecânica para engenharia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Blucher, 2012.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASSAN, Aloisio Ernesto. Resistência de materiais - Volume 1. Editora Unicamp.

Período	Código	Disciplina
6	EPRI04	INTRODUÇÃO À ECONOMIA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
Natureza e método de economia. História do pensamento econômico. Microeconomia. Macroeconomia.

Objetivos
Oferecer aos alunos os conceitos sobre macroeconomia e microeconomia, a fim de que possam desenvolver análises críticas a respeito das conjunturas econômicas brasileira e internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LANZANA, Antônio Evaristo Teixeira. Economia brasileira: fundamentos e atualidade. 4 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

MANKIWI, N. Gregory. Introdução à economia. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MOCHÓN, Francisco. Princípios de economia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JÚNIOR, Rudinei. Economia brasileira contemporânea. 7 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014.

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. 20 ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2014.

PASSOS, Carlos Roberto Martins; NOGAMI, Otto. Princípios de economia. 5 ed. 2 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SINGER, Paul. O que é economia?. 7 ed. reimpr. São Paulo: Contexto, 2014.

CÔRTEZ, José Guilherme Pinheiro. Introdução à economia da engenharia: uma visão do processo de gerenciamento de engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Período	Código	Disciplina
6	EMEI16	Elementos de Máquinas I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Projeto de eixos e árvores. Projeto de chavetas e estrias. Acoplamentos entre eixos. Cabos de aço, freios e embreagens. Transmissão por Correias. Mancais de rolamento, critérios de seleção e especificação, elementos de vedação. Tipos de lubrificantes, aplicação, seleção, especificação. Mancais de deslizamento radiais e axiais.

Objetivos
Transmitir aos alunos conhecimentos para projetar e especificar elementos de máquinas submetidos a esforços estáticos e dinâmicos, levando-se em conta as propriedades dos materiais, processos de fabricação, segurança e custos otimizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NORTON, R. L. Projeto de Máquinas- Uma Abordagem Integrada -2º Edição, Ed. Bookman. 2003.

SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R. BUDYNAS R. G. Projeto de Engenharia Mecânica – Editora Bookman.

COLLINS, Jackie- Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas, Editora: LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUDYNAS, R. G.; KEITH NISBETT, J. Elementos de Máquinas de Shigley - Projeto de Engenharia Mecânica. Editora Bookman, 8ª edição, 2011.

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas, Editora LTC, 1ª edição, 2005.

MELCONIAM, Sarks. Elementos de Máquinas. Editora Érica, 9ª edição revisada, 2008.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 7ª edição, volume 1, 2002.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 5ª edição, volume 2, 2005.

NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Editora Edgard Blucher, 1ª edição, volume 3, 2000.

7º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
7	EME131	Ventilação Industrial

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Considerações gerais sobre ventilação industrial. Princípios de mecânica dos fluidos aplicados à ventilação industrial. Ventilação geral. Ventilação e exaustão. Equipamentos de controle. Verificação de sistemas de ventilação. Projeto de um sistema de ventilação.

Objetivos
Propiciar aos alunos as condições necessárias para dimensionar, projetar e especificar sistemas de ventilação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLEZAR, Carlos Algreto. Ventilação Industrial. Editora FAPEU UFSC, 2ª edição, 2009.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação Industrial e Controle da Poluição. Editora LTC, 2ª edição, 1990.

COSTA, Ennio Cruz da. Ventilação. Editora Edgard Blucher, 1ª edição. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NOVAIS, José Maria de Almeida de. Ar Comprimido Industrial. Editora Calouste Gulbenkian, 2ª edição, 2008.

FOX, Robert W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 6ª edição, 2006.

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGraw Hill – Artmed, 6ª edição, 2010.

MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Editora Edgard Blucher, 4ª edição, 2004.

COMPRESSED AIR AND GAS INSTITUTE. Manual de Ar Comprimido e Gases. Editora Prentice Hall Brasil. 1ª edição, 2004.

Período	Código	Disciplina
7	EME132	Laboratório de Ventilação Industrial

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Ventilação Industrial.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo princípios básicos da ventilação industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLEZAR, Carlos Algreto. Ventilação Industrial. Editora FAPEU UFSC, 2ª edição, 2009.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação Industrial e Controle da Poluição. Editora LTC, 2ª edição, 1990.

COSTA, Ennio Cruz da. Ventilação. Editora Edgard Blucher, 1ª edição. 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NOVAIS, José Maria de Almeida de. Ar Comprimido Industrial. Editora Calouste Gulbenkian, 2ª edição, 2008.

FOX, Robert W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 6ª edição, 2006.

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGraw Hill – Artmed, 6ª edição, 2010.

MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Editora Edgard Blucher, 4ª edição, 2004.

COMPRESSED AIR AND GAS INSTITUTE. Manual de Ar Comprimido e Gases. Editora Prentice Hall Brasil. 1ª edição, 2004.

Período	Código	Disciplina
7	EME133	Sistemas Térmicos II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
Compressores a pistão. Turbinas Térmicas. Geradores de vapor: fornalhas, super-aquecedores, economizadores e pré-aquecedores de ar.

Objetivos
Estudar os princípios, ciclos e dimensionamentos de compressores, turbinas térmica, caldeiras, super aquecedores, economizadores e pré aquecedores de ar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORDEIRO, Marcos Luiz Rodrigues (Coord.). Eficiência energética em sistemas de ar comprimido: manual prático. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; BIFANO, Hercules Marcello. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo: Blucher, 2013.

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A.. Termodinâmica. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MICHAEL J.MORAN - HOWARD N. SHAPIRO - BRUCE R. MUNSON - DAVID P. DEWITT – Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos. Editora LTC. 1ª edição, 2005.

HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.

MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

WINTERBONE, Desmond E.. Advanced thermodynamics for engineers. Nova York: John Wiley & Sons, 1997.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H.. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Blucher, 2014.

Período	Código	Disciplina
7	EME134	Laboratório de Sistemas Térmicos II

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Sistemas Térmicos II.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo funcionamento de sistemas de compressores e geradores de vapor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORDEIRO, Marcos Luiz Rodrigues (Coord.). Eficiência energética em sistemas de ar comprimido: manual prático. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; BIFANO, Hercules Marcello. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo: Blucher, 2013.

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A.. Termodinâmica. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MICHAEL J.MORAN - HOWARD N. SHAPIRO - BRUCE R. MUNSON - DAVID P. DEWITT – Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos. Editora LTC. 1ª edição, 2005.

HENDERSON, Robert E.; SCHMIDT, Frank W.. Introdução as Ciências Térmicas. 2ª Ed, Editora Edgard Blucher, 1996.

MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

WINTERBONE, Desmond E.. Advanced thermodynamics for engineers. Nova York: John Wiley & Sons, 1997.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H.. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Blucher, 2014.

Período	Código	Disciplina
7	EME135	Tecnologia da Fabricação IV

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
<p>Processos que utilizam ferramentas de corte de múltiplos gumes (fresas, brocas, alargadores, serras, escareadores, rebaixadores, machos). Retificação. Eletroerosão. Abordar para estes processos as máquinas (fresadoras, brochadeiras, dentadoras, furadeiras, máquinas de serrar, retificadora e máquina de eletroerosão), acessórios básicos, campo de aplicação, princípio de operação, operações fundamentais, cálculos básicos de força e potência de corte, cálculos de tempo de usinagem, seleção de maquinário, especificações técnicas. Dispositivos de fabricação. Programação Manual de Fresadoras CNC (3 eixos).</p>

Objetivos
<p>Estudar processos especiais de usinagem e sistemas de controle numérico na usinagem.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.; Tecnologia da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 6ª edição; 2006.

MACHADO, A. R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B.; Teoria da Usinagem dos Materiais; Editora Edgard Blucher, 2ª edição; 2011.

FERRARESI, D.; Fundamentos da Usinagem dos Metais; Editora Edgard Blucher; 11ª edição; 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, S. C.; SALES, W. F.; Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 1ª edição; 2007.

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica – Volume 2; Editora Makron Books; 2ª edição; 1986.

CASSANIGA, F. A.; Fácil Programação do Controle Numérico Fanuc; Editora CNC Tecnologia; 1ª edição; 1995.

NOVASKI, O. Custos de Usinagem. Editora Unicamp, 1ª edição, 1992.

SILVA, S. D. Programação de Comandos Numéricos Computadorizados; Editora Erica; 8ª Edição; 2008.

Período	Código	Disciplina
7	EME136	Laboratório de Tecnologia da Fabricação IV

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Tecnologia de Fabricação IV.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo operações diversas de usinagem e programação de máquinas com controle numérico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L.; Tecnologia da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 6ª edição; 2006.

MACHADO, A. R.; COELHO, R. T.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B.; Teoria da Usinagem dos Materiais; Editora Edgard Blucher, 2ª edição; 2011.

FERRARESI, D.; Fundamentos da Usinagem dos Metais; Editora Edgard Blucher; 11ª edição; 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, S. C.; SALES, W. F.; Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais; Editora ArtLiber; 1ª edição; 2007.

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica – Volume 2; Editora Makron Books; 2ª edição; 1986.

CASSANIGA, F. A.; Fácil Programação do Controle Numérico Fanuc; Editora CNC Tecnologia; 1ª edição; 1995.

NOVASKI, O. Custos de Usinagem. Editora Unicamp, 1ª edição, 1992.

SILVA, S. D. Programação de Comandos Numéricos Computadorizados; Editora Erica; 8ª Edição; 2008.

Período	Código	Disciplina
7	EME137	Sistemas Hidropneumáticos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Princípios básicos, aplicações, normas técnicas. Bombas e motores, cilindros, válvulas de bloqueio, válvulas direcionais, de pressão, de vazão, tecnologia proporcional e servoválvulas, acessórios, fluidos hidráulicos, circuitos hidráulicos fundamentais e industriais. Princípios básicos, aplicações, normas técnicas. Ar comprimido, cilindros, motores, elementos de comando e controle, contadores, sensores, temporizadores, geradores de vácuo, circuitos pneumáticos fundamentais e industriais, circuitos sequenciais e combinacionais, fundamentos de eletrotécnica, conversores de sinais P-E e E-P, circuitos EP/EH fundamentais e sequenciais.

Objetivos
Estudar sistemas hidráulicos e pneumáticos: válvulas de controle direcional, de pressão e vazão, cilindros, motores e circuitos diversos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EXNER, H.; FREITAG, R.; GEIS, H.. Hidráulica básica: princípios básicos e componentes. 3 ed. reimpr. Atibaia: Bosh Rexroth, 2003.

STEWART, Harry L.. Pneumática e hidráulica. 4 ed. reimpr. São Paulo: Hemus, 2013.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6 ed. rev. e atual.. São Paulo: Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, José Mariniano de. Manual de hidráulica. 8 ed. atual.. São Paulo: Blücher, 2011.

HASEBRINK, J. P. Manual de pneumática: volume 1: fundamentos. Atibaia: Bosh Rexroth, 1990.

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12 ed. São Paulo: Érica, 2013.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7 ed. São Paulo: Érica, 2012.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T.. Introdução à mecânica dos fluidos. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Período	Código	Disciplina
7	EME138	Laboratório de Sistemas Hidropneumáticos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Sistemas Hidropneumáticos.

Objetivos
Realizar práticas de montagens de circuitos hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EXNER, H.; FREITAG, R.; GEIS, H. Hidráulica básica: princípios básicos e componentes. 3 ed. reimpr. Atibaia: Bosh Rexroth, 2003.

STEWART, Harry L. Pneumática e hidráulica. 4 ed. reimpr. São Paulo: Hemus, 2013.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6 ed. rev. e atual.. São Paulo: Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETTO, José Mariniano de. Manual de hidráulica. 8 ed. atual.. São Paulo: Blücher, 2011.

HASEBRINK, J. P. Manual de pneumática: volume 1: fundamentos. Atibaia: Bosh Rexroth, 1990.

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12 ed. São Paulo: Érica, 2013.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7 ed. São Paulo: Érica, 2012.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T.. Introdução à mecânica dos fluidos. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Período	Código	Disciplina
7	EME139	Vibrações Mecânicas

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
<p>Conceitos básicos em Vibrações. Vibrações de sistemas de um grau de liberdade. Vibrações forçadas sob excitação harmônica. Vibrações forçadas sob condições gerais. Sistemas com vários graus de liberdade. Medição de Vibrações. Análise e Diagnóstico de Vibrações. Controle de Vibrações.</p>

Objetivos
<p>Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de medir, analisar, diagnosticar e corrigir problemas vibratórios em máquinas, utilizar técnicas de análise de vibrações em manutenção preditiva, estabelecer requisitos de projeto que incluam consideração de dinâmica estrutural.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRANÇA, L. N. F.; SOTELO JUNIOR, J. Introdução às Vibrações Mecânicas. Editora Edigard Blucher. 1ª ed. 2006.
- RAO, Singiresu S. “Vibrações Mecânicas - Quarta Edição”, Editora Pearson Prentice Hall. 2009.
- Balakumar Balachandran e Edward B. Vibrações Mecânicas. Editora Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEN HARTOG, J. P., 1972, Vibrações nos Sistemas Mecânicos, Editora da Universidade de São Paulo.
- ALMEIDA, T. M. 1990, Vibrações Mecânicas para Engenheiros. São Paulo, Edgard Blucher.
- WOWK, V., 1991, Machinery and Vibration – Measurement and Analysis, McGraw-Hill.
- NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. Volume 1. Editora Edgard Blucher. 2002.
- Thomson, William T. “Teoria da Vibração com Aplicações”, 1ª Edição, Editora Interciência. 1978.

Período	Código	Disciplina
7	EME140	Laboratório de Vibrações Mecânicas

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Vibrações Mecânicas.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório de medições de vibração, balanceamentos e desbalanceamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANÇA, L. N. F.; SOTELO JUNIOR, J. Introdução às Vibrações Mecânicas. Editora Edigard Blucher. 1ª ed. 2006.

RAO, Singiresu S. “Vibrações Mecânicas - Quarta Edição”, Editora Pearson Prentice Hall. 2009.

BALACHANDRAN, Balakumar e Edward B. Vibrações Mecânicas. Editora Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEN HARTOG, J. P., 1972, Vibrações nos Sistemas Mecânicos, Editora da Universidade de São Paulo.

ALMEIDA, T. M. 1990, Vibrações Mecânicas para Engenheiros. São Paulo, Edgard Blucher.

WOWK, V., 1991, Machinery and Vibration – Measurement and Analysis, McGraw-Hill.

NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de Manutenção Preditiva. Volume 1. Editora Edgard Blucher. 2002.

Thomson, William T. “Teoria da Vibração com Aplicações”, 1ª Edição, Editora Interciência. 1978.

Período	Código	Disciplina
7	EME141	Projeto e Desenho de Máquinas

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Projeto e Desenho de Máquinas.

Objetivos
Desenvolver todas as etapas de um projeto mecânico de conjunto, acompanhado da memória de cálculos de dimensionamento e especificações, desde a concepção até ao detalhamento final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. Editora Protec, 1ª edição, 1977.

PROVENZA, F. Projetista de Máquinas. 1ª edição, Editora Protec, 1986.

CRUZ, Michele David da. Desenho Técnico Para Mecânica. Editora Erica, 1ª edição' 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

THOMAS E FRENCH; VIERK, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Editora Globo , 7ª Edição, 2002.

SILVA, Albiero. Desenho Técnico Fundamental . Editora EPU, 1ª edição, 2006.

JONES, Franklin D. Manual Técnico Para Desenhistas e Projetistas de Máquinas. Editora Hemus, 2011.

ROHLEDER, Edison; SOUZA, Antônio Carlos de; SPECK, Henderson José. Desenho Técnico Mecânico, 1º Edição, Editora Fapeu UFSC.

LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirgido Autocad 2010. Editora Erica, 1ª edição, 2009.

8º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
8	EME142	Custos e Contabilidade

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Despesas e custos. Depreciação. Custos de mão-de-obra. Impostos diretos e indiretos. Custo de materiais e insumos. Classificação de custos. Formação de custo final e preço. Variações de custo. Ponto de equilíbrio. Avaliação de resultados. Sistemas de orçamentos. Orçamento do custo fixo e variável. Gerência de custos. Estratégias de redução de custos. Noções de contabilidade e lançamentos contábeis.

Objetivos
Conhecer os elementos que compõem os custos operacionais de empreendimentos na área de engenharia e os aspectos contábeis dos mesmos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STARK, Jose Antônio – Contabilidade de custos, editora Pearson, 1ª edição, 2007.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. Contabilidade gerencial. 14 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

NUNES, Marcelo Santos; SANTOS, Jose Luiz dos; PINHEIRO Paulo Roberto; SCHMIDT, Paulo. Fundamentos de Contabilidade e Custos. 1ª edição. Vol.1. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HANSEN, Don R. & MOWEN, Maryanne M. Gestão de Custos Contabilidade e Controle, Editora Cengage Learning, 1ª edição, 2001.

CHARLES T. H.; SRIKANT M.; DATAR, G. F. Contabilidade de custos, vol.2, 11ª edição, Ed. Pearson.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. Editora Atlas, 10ª edição, 2010.

SANTOS, Joel, J., Contabilidade e Análise de Custos , 5ª edição, Editora Atlas. 2011.

BRAGG, Steven M.. Cost reduction analysis: tools and strategies. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.

Período	Código	Disciplina
8	EME143	Máquinas de Fluxo

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
96	96	-

Ementa
Princípios de máquinas de fluxo. Bombas centrífugas. Sistemas de bombeamento. Turbinas hidráulicas. Projeto de máquina de fluxo. Curvas características de máquinas de fluxo.

Objetivos
Estudar os princípios, os tipos, as aplicações, os dimensionamentos e especificações de máquinas de fluxo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, Robert W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 6ª edição, 2006.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e Instalações de Bombeamento. Editora LTC, 2ª edição, 1997.

SANTOS, Sergio Lopes dos. Bombas e Instalações Hidráulicas. Editora LCT, 1ª edição, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGraw Hill – Artmed, 6ª edição, 2010.

MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Editora Edgard Blucher, 4ª edição, 2004.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil, 2ª edição, 2008.

ÇENGEL, Yunus A.; Cimbala, John M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGrawHill – Artmed, 1ª edição, 2007.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. Mecânica dos Fluidos. Editora Thomson Pioneira, 1ª edição, 2003.

Período	Código	Disciplina
8	EME144	Laboratório de Máquinas de Fluxo

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Máquinas de Fluxo.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório com máquinas de fluxo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, Robert W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 6ª edição, 2006.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e Instalações de Bombeamento. Editora LTC, 2ª edição, 1997.

SANTOS, Sergio Lopes dos. Bombas e Instalações Hidráulicas. Editora LCT, 1ª edição, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGraw Hill – Artmed, 6ª edição, 2010.

MUNSON, B. R.; OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Editora Edgard Blucher, 4ª edição, 2004.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. Editora Prentice Hall Brasil, 2ª edição, 2008.

ÇENGEL, Yunus A.; Cimbala, John M. Mecânica dos Fluidos. Editora McGrawHill – Artmed, 1ª edição, 2007.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. Mecânica dos Fluidos. Editora Thomson Pioneira, 1ª edição, 2003.

Período	Código	Disciplina
8	EMEI45	Refrigeração e Ar Condicionado

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Ciclos de refrigeração. Psicometria e conforto térmico. Carga térmica. Evaporadores e condensadores. Compressores. Componentes de instalação de refrigeração e ar condicionado. Controle em ar condicionado. Aplicações da refrigeração.

Objetivos
Propiciar ao aluno os conhecimentos fundamentais do funcionamento dos principais componentes e aplicações em refrigeração e ar condicionado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MILLER,Rex; MILLER, Mark R. Refrigeração e Ar Condicionado, Editora LTC, 1ª edição.

STOECKER, W. F., Jones, J. W. Refrigeração e ar condicionado. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

CREDER, Hélio, Instalações de ar Condicionado, Editora LTC, 6ª edição. 2008.

STOECKER, W.F. ; JABARDO, J.M.S. Refrigeração Industrial , Edgard Blucher. 2ª Edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WIRZ, Dick. Refrigeração Comercial , editora Cengage, 1ª edição. 2011.

WHITMAN, William C.; JOHNSON,William M.; TOMCZYK,John. Refrigeration & air conditioning technology. Edição 5, ilustrada Editora Cengage Learning, 2004.

TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. Refrigeração e condicionamento de ar. Editora Hemus.

SILVA, José de Castro; Refrigeração Comercial e Climatização Industrial. Editora Hemus.

ROY J. Dossat. Princípios de Refrigeração. Editora Hemus, 2004.

Período	Código	Disciplina
8	EME146	Laboratório de Refrigeração e Ar Condicionado

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de refrigeração e ar condicionado.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório de refrigeração e ar condicionado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MILLER, Rex; MILLER, Mark R. Refrigeração e Ar Condicionado, Editora LTC, 1ª edição.

STOECKER, W. F., Jones, J. W. Refrigeração e ar condicionado. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

CREDER, Hélio, Instalações de ar Condicionado, Editora LTC, 6ª edição. 2008.

STOECKER, W.F. ; JABARDO, J.M.S. Refrigeração Industrial , Edgard Blucher. 2ª Edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WIRZ, Dick. Refrigeração Comercial, editora Cengage, 1ª edição. 2011.

WHITMAN, William C.; JOHNSON, William M.; TOMCZYK, John. Refrigeration & air conditioning technology. Edição 5, ilustrada Editora Cengage Learning, 2004.

TRAINING PUBLICATIONS DIVISION. Refrigeração e condicionamento de ar. Editora Hemus.

SILVA, José de Castro; Refrigeração Comercial e Climatização Industrial. Editora Hemus.

ROY J. Dossat. Princípios de Refrigeração. Editora Hemus, 2004.

Período	Código	Disciplina
8	EME147	Manutenção Mecânica

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Tipos de manutenção. Aplicação dos conceitos de confiabilidade na manutenção. Manutenção de componentes mecânicos. Manutenção preditiva baseada em análise de vibração. Gerência da manutenção. Formas de manutenção; Arquivo histórico de equipamentos. Documentos importantes. Confiabilidade. Manutenibilidade. Análise do valor. Política de manutenção. Principais técnicas. Ferramentas e filosofias aplicadas à gerência de manutenção. Fator humano na manutenção. Lubrificantes e lubrificação. Elaboração de um plano de manutenção.

Objetivos
Apresentar os várias tipos/técnicas de manutenção, aspectos relativos ao controle e gerenciamento da manutenção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOUZA, Valdir Cardoso de, Organização e Gerenciamento da Manutenção, 4 edição ampliada e modificada, Editora All Print.

MOURA, Carlos R. S; CARRETEIRO, Ronald P. Lubrificantes e Lubrificação. Rio de Janeiro: Editora Makron, 1988.

CARRETEIRO, RONALD, P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. Lubrificantes & lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de Manutenção preditiva, Vol.1, Editora, Edgard Blucher.

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de Manutenção preditiva, Vol.2, Editora, Edgard Blucher.

SANTOS, Valdir Aparecido dos Prontuário para Manutenção Mecânica, SP, Ícone, 2010.

MARQUES, P.V., Soldagem Fundamentos e Tecnologia, 3ª Edição, editora UFMG.

BRANCO FILHO, Gil. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. 1ª edição, Editora Ciência Moderna. 2008.

Período	Código	Disciplina
8	EME148	Laboratório de Manutenção Mecânica

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Manutenção Mecânica.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório sobre manutenção mecânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOUZA, Valdir Cardoso de, Organização e Gerenciamento da Manutenção, 4 edição ampliada e modificada, Editora All Print.

MOURA, Carlos R. S; CARRETEIRO, Ronald P. Lubrificantes e Lubrificação. Rio de Janeiro: Editora Makron, 1988.

CARRETEIRO, RONALD, P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. Lubrificantes & lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de Manutenção preditiva, Vol.1, Editora, Edgard Blucher.

NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de Manutenção preditiva, Vol.2, Editora, Edgard Blucher.

SANTOS, Valdir Aparecido dos Prontuário para Manutenção Mecânica, SP, Ícone, 2010.

MARQUES, P.V., Soldagem Fundamentos e Tecnologia, 3ª Edição, editora UFMG.

BRANCO FILHO, Gil. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. 1ª edição, Editora Ciência Moderna. 2008.

Período	Código	Disciplina
8	EMEI49	ELETRÔNICA BÁSICA E INSTRUMENTAÇÃO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Fundamentos de diodos e transistores e aplicações de amplificadores operacionais. Sensores, transdutores e atuadores. Tratamento e condicionamento de sinais. Características dos sistemas de medição. Transmissão e tratamento de sinais em instrumentação. Instrumentos e técnicas de medição de grandezas elétricas e mecânicas. Automação da medição. Aplicações industriais.

Objetivos
Compreender princípios de Eletrônica Básica, diodos, circuitos retificadores, transistores, amplificadores operacionais. Adquirir conceitos de instrumentação, sensores, transdutores e estudar princípios de medição de grandezas físicas e elétricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OYLESTAD, Robert Boylestar. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora Pearson Prentice Hall , 8ª edição, (2009).

BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. Editora Interciência, 2ª edição, (2006).

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas: volume 2: medição de pressão. LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica. Pearson Prentice Hall, 5ª edição, 2010.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica: Volume 1. McGraw-Hill, 7ª edição, 2007.

BORTONI, Edson da Costa. Programa de eficiência industrial: módulo instrumentação e controle, Eletrobrás.

BORTONI, Edson da Costa ; SOUZA; Zulcy de, Instrumentação Para Sistemas Energéticos e Industriais. Editora Interciência, 1ª edição. 2006.

GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. Pearson Brasil. 3ª Edição. 2010.

Período	Código	Disciplina
8	EMEI50	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA BÁSICA E INSTRUMENTAÇÃO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
Práticas envolvendo os tópicos abordados na disciplina de Eletrônica Básica e Instrumentação.

Objetivos
Realizar práticas de laboratório sobre eletrônica básica e instrumentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OYLESTAD, Robert Boylestar. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora Pearson Prentice Hall , 8ª edição, (2009).

BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. Editora Interciência, 2ª edição, (2006).

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas: volume 2: medição de pressão. LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica. Pearson Prentice Hall, 5ª edição, 2010.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica: Volume 1. McGraw-Hill, 7ª edição, 2007.

BORTONI, Edson da Costa. Programa de eficienciização industrial: módulo instrumentação e controle, Eletrobrás.

BORTONI, Edson da Costa ; SOUZA; Zulcy de, Instrumentação Para Sistemas Energéticos e Industriais. Editora Interciência, 1ª edição. 2006.

GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. Pearson Brasil. 3ª Edição. 2010.

Período	Código	Disciplina
8	ESSI03	PRINCÍPIOS DE SAÚDE E SEGURANÇA

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Saúde e Segurança no Trabalho. Perigo e Risco. Técnicas de Análise de Risco e Medidas de Controle. Classificação dos Riscos. Acidentes de Trabalho e Perdas. Doenças Ocupacionais. Higiene Ocupacional e Toxicologia. Normas Regulamentadoras. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e Individual (EPIs). Responsabilidades: PCMSO, SESMT, PPRA e CIPA. Procedimentos e Inspeções. Noções de Ergonomia.

Objetivos
Adquirir conhecimentos acerca da diversidade dos contextos produtivos brasileiros, os acidentes de trabalho e as distintas formas de adoecimento. Capacitar o aluno acerca dos riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho: os acidentes e as medidas de controle. Aprofundar conhecimentos sobre segurança nos diversos contextos produtivos, das normas técnicas (NBR da ABNT e NR's). Habilitar o aluno nas rotinas de trabalho e procedimentos. Riscos. Análise de Riscos. EPC e EPI. Apresentar e discutir as responsabilidades na gestão da saúde e segurança nos processos produtivos: PCMSO, SESMT, PPRA e CIPA. Capacitar o aluno nos conceitos de ergonomia: Tarefa x Atividade. Normas/Renormalizações e variabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRAHÃO, JI; SZNELWAR, LI; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. Introdução à Ergonomia: da prática a teoria. São Paulo, Editora Blücher, 2009.

MILLER JUNIOR, G. Tyler. Ciência ambiental. [Environmental science: working with the earth. 11th ed (Inglês). Tradução de All Tasks, Revisão técnica de Wellington Braz Carvalho Delitti. 11 ed. 2 reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GOETSCH, David L. Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers. Prentice Hall; 6th edition. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASFAHL, C. Ray. Gestão de Segurança e de Saúde Ocupacional. Ed. Ernesto Reichmann. São Paulo, 2005.

MÁSCULO, Francisco Soares. Capítulo 6: Higiene e e segurança do trabalho.

BATALHA, Mário Otávio (Org.). Introdução à engenharia de produção. 4 reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Segurança e Medicina do Trabalho. Manuais de legislação Atlas. 67ª Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

9º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
9	EMEI51	Controle de Sistemas Mecânicos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
64	64	-

Ementa
Conceitos Fundamentais: introdução aos sistemas de controle, transformada de Laplace, transformada inversa de Laplace, expansão em frações parciais, solução de equações diferenciais lineares, modelagem matemática de sistemas dinâmicos, função de transferência, modelagem no espaço de estados. Resposta em Frequência: diagrama de Bode, diagramas polares, resposta em frequência de malha fechada de sistemas com realimentação. Critério de estabilidade e lugar das raízes: critério de Routh, Nyquist, análise de estabilidade e gráfico do lugar das raízes. Ações de controle básicas: sistemas de 1ª ordem, efeitos de ações de controle integral e derivativo, erros estacionários em sistemas de controle, projeto de controladores no domínio da frequência e projeto de controlador PID. Noções de modelo de estado: representação no espaço de estados, resolução da equação de estado invariante no tempo, controlabilidade e observabilidade, alocação de polos, projeto de servos sistemas, observador de estado e projeto de sistemas de controle com observadores.

Objetivos
Apresentar os princípios fundamentais para o projeto de controle de sistemas mecânicos. Fornecer subsídios e conhecimentos necessários para projeto sistemas de controle mecânicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORF, Richard C. Sistemas de Controle Moderno. 1ª edição. 2001.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª edição. Pearson Education do Brasil. 2003.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. LTC. 5ª Edição. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D'AZZO, J. J. e HOUPIS, C. H. Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares. Editora Guanabara Dois. 2ª edição, 1984.

FRANKLIN, G; POWELL, J. David. Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall. 5ª Edição. 2005.

SANTOS, Ilmar Ferreira. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Editora Makron. 1ª edição. 2000.

CARVALHO, J. L. M. de. Sistemas de controle automático. Editora LTC. 1ª edição. 2000.

COSTA, Eduard Montgomery Meira; LIMA, Antônio Marcus Nogueira. Sistemas dinâmicos a eventos discretos: fundamentos básicos para a moderna automação industrial. Salvador: EDUFBA, 2005.

Período	Código	Disciplina
9	EMEIS2	Laboratório de Controle de Sistemas Mecânicos

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
16	-	16

Ementa
<p>Conceitos Fundamentais: introdução aos sistemas de controle, transformada de Laplace, transformada inversa de Laplace, expansão em frações parciais, solução de equações diferenciais lineares, modelagem matemática de sistemas dinâmicos, função de transferência, modelagem no espaço de estados. Resposta em Frequência: diagrama de Bode, diagramas polares, resposta em frequência de malha fechada de sistemas com realimentação. Critério de estabilidade e lugar das raízes: critério de Routh, Nyquist, análise de estabilidade e gráfico do lugar das raízes. Ações de controle básicas: sistemas de 1ª ordem, efeitos de ações de controle integral e derivativo, erros estacionários em sistemas de controle, projeto de controladores no domínio da frequência e projeto de controlador PID. Noções de modelo de estado: representação no espaço de estados, resolução da equação de estado invariante no tempo, controlabilidade e observabilidade, alocação de polos, projeto de servos sistemas, observador de estado e projeto de sistemas de controle com observadores.</p>

Objetivos
Realizar práticas de laboratório envolvendo controle de sistemas mecânicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORF, Richard C. Sistemas de Controle Moderno. 1ª edição. 2001.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª edição. Pearson Education do Brasil. 2003.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. LTC. 5ª Edição. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D'AZZO, J. J. e HOUPIS, C. H. Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares. Editora Guanabara Dois. 2ª edição, 1984.

FRANKLIN, G; POWELL, J. David. Feedback Control of Dynamic Systems. Prentice Hall. 5ª Edição. 2005.

SANTOS, Ilmar Ferreira. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Editora Makron. 1ª edição. 2000.

CARVALHO, J. L. M. de. Sistemas de controle automático. Editora LTC. 1ª edição. 2000.

COSTA, Eduard Montgomery Meira; LIMA, Antônio Marcus Nogueira. Sistemas dinâmicos a eventos discretos: fundamentos básicos para a moderna automação industrial. Salvador: EDUFBA, 2005.

Período	Código	Disciplina
9	EME154	Automação dos Sistemas Industriais I

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
80	64	16

Ementa
Introdução aos sistemas de automação industrial – histórico, tendências e arquiteturas típicas. Revisão de Comandos Elétricos. Controladores lógicos programáveis (CLP's): evolução, arquitetura, especificações, funcionamento e linguagens de programação. Organização da memória e dos programas. Aplicações.

Objetivos
Estudar os principais sistemas adotados na automação industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. Editora Pearson Education do Brasil. 1ª edição. 2001.

CASTRUCCI, P. de L. & MORAES, C. C. de. Engenharia de automação industrial. Editora LTC. 2ª Edição. 2007.

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. 3ª edição. Editora Érica. São Paulo. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRUDENTE, Francesco. A Automação Industrial – PLC Teoria e Aplicações. Editora LTC. 2ª edição. 2011.

PROENÇA, Adriano et al. Manufatura Integrada por Computador – Sistemas Integrados de Produção: Estratégia, Organização, Tecnologia e Recursos Humanos. Editora Campus. 1996.

SILVEIRA, Paulo R. da e SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. 9ª Edição. Editora Érica. São Paulo. 2008.

GROOVER, M. P. Automation, Production Systems and Computer – Integrated Manufacturing. Prentice Hall Inc. 1987.

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes industriais para automação industrial: AS-I, profibus e profinet. reimpr. São Paulo: Érica, 2014.

Período	Código	Disciplina
9	EPRI02	ADMINISTRAÇÃO

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
32	32	-

Ementa
Teorias em Administração; Administração e Estruturas Organizacionais; Processo Administrativo; Administração Estratégica; Pensamento estratégico; Métodos de Análises estratégicas; Tipos de estratégias; Gestão de Mudanças; Planejamento Estratégico, Administração contemporânea.

Objetivos
Apresentar noções introdutórias de sistemas de administração para os alunos de Engenharia Mecânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOBRAL, Felipe; PECI, Alketai. Administração: teoria e pratica no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson. 2013.

MAXIMINIANO, Antônio Cesar Amaru. Introdução à administração. São Pualo: Atlas. 2011.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Teoria Geral da Administração: da Revolução Urbana à Revolução Digital. Editora Atlas, 4a. edição, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TONETO JUNIOR, R.. Economia Brasileira Contemporânea. Editora Atlas. 2011.

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução a economia. Editora Atlas. 2009.

LANZANA, A, E. T. Economia Brasileira - Fundamentos e Atualidade. Editora Atlas. 2006.

MOCHÓN, Francisco. Princípios de economia. Editora Pearson Prentice Hall. 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Período	Código	Disciplina
9	EPRI05	Engenharia Econômica

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
48	48	-

Ementa
Introdução ao estudo da economia. Noções de macroeconomia. Noções de microeconomia. Tópicos especiais em economia Brasileira. Noções de engenharia econômica.

Objetivos
Propiciar conhecimentos fundamentais da engenharia econômica, macroeconomia e microeconomia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NEWMAN, Donald G. & LAVELLE, Jerome P. Fundamentos da engenharia econômica. Editora LTC. 1ª edição, 2000.
- BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony. Engenharia Econômica. 6ª edição. Editora Mcgraw Hill. 2008.
- HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos. 7ª edição. Editora Atlas. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MORAES, E. A. de; EHRLICH, P. J. Engenharia Econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6ª edição. Editora Atlas. 2005.
- Nascimento, S. V. do. Engenharia Econômica – técnica de avaliação e seleção de projetos de investimentos. 1ª edição. 2010.
- SAMANEZ, Carlos patricio. Engenharia Econômica. Editora Pearson. 1ª edição. 2009.
- MOTTA, Regis; NEVES, Cesar das; PACHECO, Reinaldo; CALOBA, Guilherme; NAKAGAWA, Marcelo e Armando G. Engenharia Econômica e Finanças. 1ª edição. Editora Campus. 2008.
- WHITE, John A.; CASE, Kenneth E.; PRATT, David B.. Principles of engineering economic analysis. 6 ed. Hoboken: Wiley, 2012.

10º PERÍODO

Período	Código	Disciplina
10	ESTSUPERV_071_160	Estágio Supervisionado

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
174	-	174

Ementa
Planejamento, execução e avaliação de atividades características do exercício profissional da Engenharia Mecânica.

Objetivos
Propiciar ao aluno a oportunidade de vivenciar o dia a dia de um Engenheiro Mecânico em um ambiente compatível com a atuação de sua profissão.

Período	Código	Disciplina
10	PROJETOFINAL_071_128	Trabalho Final de Graduação

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
128	128	-

Ementa
Exposição exaustiva de um problema ou assunto específico na área de Engenharia Mecânica, investigado cientificamente.

Objetivos
Esclarecer um determinado tema e propor formas de organizá-lo e analisá-lo, aprofundando o máximo possível a abordagem de um tema bem delimitado ou um problema específico. É necessário que se concentre em um só assunto, acerca do qual se deve demonstrar bastante conhecimento e estudo exaustivo.

Período	Código	Disciplina
1 a 10	-	Atividades Complementares

Carga Horária Total	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática
65		

Ementa
Aprofundamento temático e interdisciplinar. Aprofundamento profissional e interação com a comunidade. Mercado de trabalho. Atividade do contexto social e profissional.

Objetivos
Diversificar e enriquecer a formação do estudante de Engenharia Mecânica com atividades e situações inerentes à profissão, bem como a vivência de situações reais que contribuam para seu crescimento pessoal e profissional, permitindo o desenvolvimento de competências e habilidades que venham a enriquecer sua formação técnica e humanística.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORÁRIA	CURSO OFERTANTE
EMEI80 - Tópicos especiais em engenharia mecânica I	16	Engenharia Mecânica
EMEI81 - Tópicos especiais em engenharia mecânica II	32	Engenharia Mecânica
EMEI82 - Tópicos especiais em engenharia mecânica III	32	Engenharia Mecânica
EMEI83 - Tópicos especiais em engenharia mecânica IV	48	Engenharia Mecânica
EMEI84 - Tópicos especiais em engenharia mecânica V	64	Engenharia Mecânica
EMEI91 - Centrais hidrelétricas	32	Engenharia Mecânica
HUMI12 - Inglês para Apresentações	32	Engenharia Mecânica
QUI014 - Química orgânica de materiais	80	Engenharia de Materiais
LET007 - LIBRAS - Língua brasileira de sinais	48	Engenharia Mecânica
EMT006 - Polímeros	96	Engenharia de Materiais
EMT016 - Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência dos Materiais	48	Engenharia de Materiais
EMT041 - Tópicos Especiais EMT: Corrosão Metálica	48	Engenharia de Materiais
ECA001 - Instrumentação industrial I	96	Engenharia de Cont. e Automação
ECO018 - Modelagem e análise de sistemas dinâmicos	96	Engenharia da Computação
EMT002 - Materiais cerâmicos	96	Engenharia de Materiais
EPR022 - Gestão de projetos	64	Engenharia de Produção
ESSI05 - Fisiologia humana	64	Engenharia de Saúde e Segurança
ECA023 - Processamento digital de sinais	64	Engenharia de Cont. e Automação
EME063 - Redação Científica em Língua Inglesa	64	Engenharia Mecânica
EME064 - Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Mecânica	32	Engenharia Mecânica
EMT035 - Reciclagem de materiais	48	Engenharia de Materiais
EPR014 - Gestão de pessoas	64	Engenharia de Produção
EPR704 - Planejamento e controle da produção	64	Engenharia de Produção
EEL032 - Controle digital	96	Engenharia Elétrica
HUMI09 - Escrita científica em Inglês	64	Engenharia Mecânica
HUMI10 - Inglês Empresarial II	32	Engenharia Mecânica
ECA012 - Inteligência artificial	64	Engenharia de Cont. e Automação
EPR011 - Planejamento empresarial	64	Engenharia de Produção
ESS019 - Sistemas integrados de gestão I	48	Engenharia de Saúde e Segurança
ESS021 - Aspectos psicossociais do trabalho	64	Engenharia de Saúde e Segurança

ANEXO I

Colegiado de Curso do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica

NORMA PARA FUNCIONAMENTO DOS COLEGIADOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Aprovada pelo CEPEAd em 03/12/08 – 396^a. Resolução – 35^a. Reunião Ordinária
Alteração do Anexo em 17/12/2008 – CEPEAd – 418^a Resolução – 37^a Reunião Ordinária

Esta Norma regulamenta o funcionamento dos Colegiados dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Itajubá, em conformidade com o Art. 4º da que regulamenta a organização desses Colegiados.

Art. 1º - A constituição de cada colegiado de curso está definida na Tabela 1 do Anexo 1 desta norma.

Art. 2º - O Colegiado será presidido pelo Coordenador de Curso, eleito entre os membros do colegiado, conforme Norma que regulamenta a organização dos Colegiados de Curso.

Art. 3º - O Colegiado de Curso deverá reunir-se ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente sempre que for convocado pelo seu presidente.

I – As convocações para as reuniões serão feitas pelo presidente do Colegiado, por iniciativa própria ou por requerimento escrito de, pelo menos, 1/3 (um terço) de seus membros, caso em que a reunião deverá realizar-se no prazo máximo de 7 (sete) dias, a contar do recebimento do requerimento.

II – As convocações deverão acontecer com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, a não ser em caso de urgência, em que o prazo poderá ser reduzido.

III – A convocação para reuniões ordinárias e extraordinárias deverá ser feita por escrito em papel ou meio eletrônico, nela constando dia, local, hora e pauta dos trabalhos.

IV – As reuniões se instalarão com a presença de, pelo menos, 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado.

V – Perderá o mandato o membro do colegiado que faltar, sem a devida justificativa, a duas reuniões, durante o mandato.

VI – As deliberações serão tomadas pela maioria absoluta dos membros, cabendo ao Presidente o voto de qualidade.

VIII – As atas das reuniões do colegiado de Curso serão lavradas por um secretário, devendo nelas constar as Resoluções e os Pareceres emitidos.

Art. 4º - Haverá membros suplentes que substituirão os membros efetivos em casos de faltas, impedimentos ou desligamento.

Art. 5º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Presidente do Colegiado, cabendo recurso à Câmara de Graduação.

Art. 6º - Esta norma entra em vigor após sua aprovação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da Universidade Federal de Itajubá, na data de publicação no Boletim Interno Semanal.

COMPOSIÇÃO DOS COLEGIADOS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO				
Curso	Docentes (Áreas de Atuação Profissional)	Docentes indicados (Demais Áreas)	Discentes	Total de membros
Administração	5 – Administração	1 – Ciências Exatas	1	7
Ciência da Computação	5 – Ciência da Computação	1 – Matemática	1	7
Engenharia Ambiental	5 – Engenharia Ambiental	1 – Ciências Exatas	1	7
Engenharia da Computação	5 – Engenharias Elétrica e/ou da Computação	1 – Ciências Exatas	1	7
Engenharia de Controle e Automação	5 – Engenharia de Controle e Automação 1 – Engenharia Elétrica	1 – Ciências Exatas 1 – Engenharia de Produção	1	9
Engenharia Elétrica	5 – Engenharia Elétrica	1 – Ciências Exatas	1	7
Engenharia Hídrica	5 – Engenharia Hídrica	1 – Ciências Exatas	1	7
Engenharia Mecânica	6 – Engenharia Mecânica	1 – Ciências Exatas	1	8
Engenharia de Produção	5 – Engenharia de Produção 1 – Engenharia Mecânica	1 – Ciências Exatas	1	8
Física – Bacharelado	3 – Física 1 – Materiais 1 – Astrofísica	1 – Matemática	1	7
Física – Licenciatura	3 – Física 2 – Ensino	1 – Matemática	1	7
Física – Licenciatura - EaD	3 – Física 2 – Ensino	1 – Matemática	1	7
Matemática – Bacharelado	5 – Matemática	1 – Física	1	7
Matemática – Licenciatura	5 – Matemática	1 – Física	1	7
Sistemas de Informação	5 – Sistemas de Informação	1 – Matemática	1	7

ANEXO II

Coordenadoria de Estágios do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica

Regulamento de Estágios

CAPÍTULO I – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Este Regulamento de estágio tem por objetivo estabelecer procedimentos operacionais e regras para disciplinar os estágios curriculares do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Itajubá, campus de Itabira no âmbito nacional.

Artigo 1º - Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituição de educação superior. Os estágios a serem realizados por estudantes do curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Itajubá, campus Itabira, visam à aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos no Curso de Graduação em Engenharia Mecânica vinculados à formação acadêmico-profissional.

Parágrafo Único - Para integralizar o currículo o aluno deverá cumprir estágio de carga horária mínima de 160 horas conforme previsto no Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

CAPÍTULO II – DA COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

Artigo 2º - A execução, supervisão e planejamento das atividades de estágio são de atribuição do Coordenador(a) de Estágios do Curso de Engenharia Mecânica.

CAPÍTULO III – DO COORDENADOR(A)

Artigo 3º - A coordenação de estágio é uma atividade administrativa exercida por um coordenador(a), professor(a) efetivo do curso de Engenharia Mecânica, aprovado pelo Colegiado.

Parágrafo 1º - O Coordenador(a) de Estágios será substituído pelo Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica, nos seus impedimentos legais ou por membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso indicado pelo coordenador(a) em caso de afastamentos de curta duração.

Parágrafo 2º - A duração do mandato do Coordenador(a) de Estágios será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido.

Artigo 4º - Competências:

- I. Identificar oportunidades de estágio;
- II. Selecionar o pessoal de apoio para as atividades administrativas;
- III. Celebrar os termos de compromisso. O termo de compromisso deve ser firmado entre a empresa e o aluno, com a interveniência da

coordenadoria de estágios, cujo formulário deve estar em consonância aos termos da Lei No. 11.788, de 25.09.2008;

IV. Indicar ao coordenador(a) de curso professores para auxiliar nas avaliações de relatórios de estágio inclusive nas etapas de acompanhamento e supervisão dos estagiários;

V. Aprovar o plano de trabalho dos alunos;

VI. Estabelecer o cronograma de estágio;

VII. Elaborar lista de unidades concedentes de estágios com vagas disponíveis para as atividades de estágio em cada período acadêmico;

VIII. Estabelecer o cronograma das visitas de acompanhamento dos estágios;

IX. Representar a comissão de estágios junto às demais instâncias da Unifei-Itabira e outras instituições;

X. Decidir *ad-referendum* da comissão de estágios.

CAPÍTULO IV – DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Seção I - Disposições gerais

Artigo 5º - O aluno, para realizar o estágio, deverá estar matriculado na disciplina estágio supervisionado referente ao décimo período da grade do curso de Engenharia Mecânica.

Parágrafo 1º - O aluno que trancar sua matrícula, cancelar ou que realize intercâmbio e/ou estágio(s) no exterior, terá que redefinir, junto à coordenadoria do curso, novas datas para a realização dos estágios faltantes.

Parágrafo 2º - O programa de atividades de estágio poderá ser alterado por não cumprimento dos pré-requisitos.

Parágrafo 3º - O programa de atividades de estágio somente poderá ser alterado, além do disposto no parágrafo anterior, mediante solicitação justificada do aluno e com a aprovação do coordenador(a) de estágios.

Artigo 6º - Os estágios devem ser realizados em órgãos jurídicos de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, Estado, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional.

Artigo 7º - A data de início e fim do estágio obedecerá ao cronograma previsto pelo curso com carga horária máxima de 30 horas semanais.

Artigo 8º - Estágios extracurriculares, mesmo quando cumulativos, poderão ser validados como atividades extracurriculares mediante aprovação do coordenador(a) de estágio, os quais serão validados e devidamente registrados como atividade complementar desde que respeitadas as normas vigentes.

Artigo 9º - O período de cada estágio, aprovado no plano de atividades de estágio do aluno, deve ser cumprido integralmente pelo mesmo.

Artigo 10º - É vedado ao aluno matricular-se simultaneamente em estágio supervisionado e em mais de 2 (duas) matérias acadêmicas, salvo quando houver aval do Coordenador(a) de Estágio e aprovado no Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.

Seção II - Da indicação dos locais

Artigo 11º - A indicação dos locais onde os alunos realizarão estágio é parte integrante das atividades de estágio.

Artigo 12º - A indicação do local para a realização de estágio poderá competir ao Coordenador(a) de estágios.

Artigo 13º - Da seleção:

- I. A coordenadoria de estágios divulgará as vagas disponíveis em órgãos jurídicos de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, Estado, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrado em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional;
- II. Em data divulgada no cronograma de estágios os alunos indicarão 5 (cinco) opções de sua preferência.
- III. A comissão de estágios divulgará o resultado da seleção até 15 dias antes do final do período letivo.

Artigo 14º - Critérios para a seleção dos alunos:

- I. Prioritariamente serão preenchidas as vagas em empresas e de acordo (priorizando) as escolhas pretendidas pelos alunos, conforme pré-inscrição;
- II. As atividades nas Empresas devem estar relacionadas com a área de Engenharia Mecânica;
- III. Adequação do perfil do aluno ao perfil das atividades na empresa;
- IV. Diversidade das atividades – o aluno poderá estagiar em diferentes áreas da Engenharia Mecânica;
- V. Desempenho nos estágios anteriores;
- VI. Histórico escolar e índice de matrícula.

Seção III – Dos estágios no Brasil

Artigo 15º - As atividades de estágio realizadas em empresas no Brasil deverão obedecer aos seguintes requisitos:

- I. Os órgãos jurídicos de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, Estado, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrado em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional deverão ser aprovadas pelo Coordenador de Estágios do curso;
- II. A indicação dos órgãos jurídicos de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, Estado, do Distrito Federal e dos Municípios, bem

como profissionais liberais de nível superior devidamente registrado em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional onde o aluno realizará o estágio compete à comissão de estágio, podendo ser sugerido pelo aluno(a);

III. Seguir um plano de atividades previamente aprovado pelo coordenador de estágios. O plano de atividades deverá obrigatoriamente conter:

- Nome do aluno;
- Número de matrícula;
- Descrição das atividades;
- Cronograma de estágio especificando o início e o fim do estágio;
- Nome do supervisor na unidade concedente do estágio;
- Jornada de trabalho;
- A jornada máxima de atividades do estágio será de 30 (quarenta) horas semanais, ajustada de acordo com o termo de compromisso seguindo o cronograma previsto pelo curso.

IV. A concedente de estágio deverá firmar com o aluno, com a interveniência da coordenação de estágios, um termo de compromisso em conformidade com a Lei No. 11.788 de 25.09.2008.

Seção IV – Estágios Extracurriculares

Parágrafo Único - A realização do estágio extracurricular seguirá as mesmas regras destas normas e orientações acima expostas. Exceto as cargas horárias que são livres quanto a sua quantidade, sendo computados com atividades complementares mediante aprovação do Coordenador(a) de estágios.

Capítulo V – DA AVALIAÇÃO

Artigo 16º - Ao final de cada estágio, o aluno deverá apresentar um relatório das atividades realizadas.

Parágrafo 1º. - O relatório deve ser inserido no Sistema de Estágios do Curso até o último dia do estágio curricular.

Parágrafo 2º. – Será fornecido um instrumento de acompanhamento e avaliação em conformidade com a Unifei que é o Termo de Avaliação a ser preenchido pelo supervisor de estágio.

Artigo 17º - O relatório deverá ser avaliado pelo supervisor de estágio de órgãos jurídicos de direito privado e dos órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, Estado, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional. O relatório também será avaliado por um professor supervisor do curso de Engenharia Mecânica designado pelo coordenador(a) de estágios.

Artigo 18º - A nota referente à avaliação global do estágio, em uma escala de 10 (Dez) no intervalo de 0 (Zero) a 100 (Cem), é resultante da composição dos seguintes itens:

I. Peso de 50% para a nota emitida pelo orientador na unidade concedente de estágio, onde o estágio foi realizado. Nota em números inteiros de 0 a 100.

II. Peso de 50% para a nota de avaliação do relatório emitida por um professor supervisor do curso de Engenharia Mecânica. Nota em números inteiros de 0 a 100.

Parágrafo único – O professor supervisor de estágios é Professor(a) do Curso de Engenharia Mecânica e/ou integrante da comissão de estágios designado pelo Coordenador(a) de Estágio para fazer as visitas de acompanhamento dos alunos no seu local de estágio.

CAPÍTULO VI – DAS PENALIDADES

Artigo 19º – O não cumprimento, por parte do aluno, da entrega dos documentos necessários ao Coordenador(a) de Estágios, implicará na não validação da integralização de carga horária.

Artigo 20º – O aluno ficará com NOTA ZERO (0,0) no período matriculado em estágio, caso não tenha submetido o relatório no prazo previsto.

Artigo 21º – O aluno que for dispensado pela empresa por problemas de conduta ou indisciplina ou atitudes antiéticas, receberá nota ZERO (0,0).

Parágrafo único: As penalidades poderão ser analisadas pela comissão de estágio que deliberará parecer específico.

CAPÍTULO VII – DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Artigo 22º - Este regulamento entrará em vigor após a aprovação pelo Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia Mecânica.

Artigo 23º - Revogam-se as Normas e demais procedimentos sobre estágios do Curso de Engenharia Mecânica/Unifei - Itabira anteriores a data de aprovação deste regulamento.

Artigo 24º - Os casos omissos relacionados com estágios do curso serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.

ANEXO III

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO (TFG)

Normas para realização de Trabalho Final de Graduação

Capítulo 1 - DOS OBJETIVOS

Artigo 1º. O Trabalho Final de Graduação (TFG) do curso de graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), campus Itabira, constitui-se de uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre objeto de estudo pertinente à profissão, que permite ao aluno uma atitude reflexiva em relação aos conhecimentos construídos durante o curso. O TFG será desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação de docentes. Trata-se de uma atividade acadêmica obrigatória para obtenção do título de Bacharelado em Engenharia Mecânica, desenvolvida durante o curso de graduação. O TFG poderá ser constituído por uma Monografia ou por um Projeto de Pesquisa.

Capítulo 2 – DAS NORMAS GERAIS

Artigo 2º. O Trabalho Final de Graduação do Curso de Engenharia Mecânica/Unifei-Itabira é atividade curricular obrigatória para a conclusão do Curso de Engenharia Mecânica e será diretamente coordenado(a) pelo(a) Coordenador de Trabalho Final de Graduação (CTFG).

Parágrafo 1º – O CTFG, será indicado em reunião do Colegiado, para mandato de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido. O CTFG é professor(a) que leciona no curso de Engenharia Mecânica.

Artigo 3º. Cabe ao Coordenador(a):

Parágrafo 1º – Divulgar cronograma com prazos para o TFG sempre no início do período letivo.

Parágrafo 2º – Julgar os pedidos encaminhados.

Artigo 4º. O TFG deve ser elaborado individualmente pelo aluno.

Artigo 5º. Cada aluno é orientado por um professor pertencente ao quadro docente da Unifei-Itabira.

Artigo 6º. O aluno deverá definir seu Orientador e Co-Orientador, se houver, e apresentar a proposta de Monografia ou Projeto de Pesquisa ao CTFG.

Parágrafo 1º - O TFG poderá ser aproveitado de trabalhos oriundos de Iniciação Científica e/ou Relatórios de Estágio desde que aprovados com nota mínima de 80.

Parágrafo 2º – O aluno encaminhará ao CTFG, no prazo de até 45 (quarenta e cinco) dias antes do término das aulas do período letivo, conforme Calendário Acadêmico da Unifei, 3 (três) vias da Monografia ou Projeto de Pesquisa, contendo a assinatura do discente e do orientador(a) na última página do projeto.

Artigo 7º. A monografia deve atender às recomendações das normas e princípios da metodologia científica, observando as normas conforme Anexo I.

Artigo 8º. O Projeto de Pesquisa deve conter, obrigatoriamente, a seguinte estrutura:

- Tema;
- Sumário;
- Resumo;
- Justificativa;
- Objetivos – Geral e Específicos;
- Metodologia;
- Resultados Esperados;
- Cronograma;
- Referências Bibliográficas.

Artigo 9º. A frequência do aluno é obrigatória nas reuniões com o professor orientador, conforme diretrizes e cronogramas de atividades. A frequência mínima exigida, nas reuniões e orientações individuais, é de 75%.

Parágrafo Único - Haverá apresentação prévia de qualificação do Trabalho Final de Graduação e a sua aprovação, a critério do CTFG, será um dos requisitos para que esteja apto para a apresentação de avaliação final do TFG diante da Banca Examinadora. A apresentação prévia de qualificação constará do cronograma da disciplina.

Artigo 10º. O cronograma do componente curricular deve ser rigorosamente cumprido, observando-se as datas definidas pelo Coordenador de TFG.

Artigo 11º. A não entrega do Trabalho Final de Graduação na data prevista pela CTFG, acarretará em perda de 10 (dez) pontos na nota final atribuída ao TFG.

Parágrafo Único – Caso a não entrega do Trabalho de Conclusão ultrapasse 72 (setenta e duas) horas do prazo fixado pelo CTFG, o graduando será reprovado automaticamente.

Artigo 12º. A avaliação do Trabalho Final de Graduação será feita perante Banca Examinadora, composta obrigatoriamente pelo Professor Orientador e 2 (dois) Membros Convidados, um dos professores poderá ser o Co-Orientador

do Trabalho, se houver. A banca será aprovada pelo Coordenador(a) de Trabalho Final de Graduação, levando em consideração o tema da monografia ou projeto e a indicação do orientador.

Parágrafo 1º – O Professor(a) Orientador(a) encaminhará 3 (três) nomes ao CTFG.

Parágrafo 2º – Caso a Banca recomende reformulações no TFG o aluno terá prazo de 15 (quinze) dias, a contar da data de defesa, para entrega das correções com a aprovação por escrito dos membros da banca.

Parágrafo 3º – Caso a Banca não permita reformulações no TFG, o aluno será reprovado automaticamente.

Artigo 13. A apresentação pública do TFG será realizada, em data definida e divulgada pela CTFG nas seguintes etapas:

- Exposição do trabalho pelo graduando;
- Avaliação crítica e solicitação de esclarecimentos pelos Examinadores;
- Arrazoado e esclarecimentos pelo graduando;
- Atribuição de nota.

Parágrafo Único: Encerrada a sessão, cabe ao Professor Orientador redigir a Ata específica a ser aprovada e assinada pelos demais membros da banca e encaminhada ao CTFG. O registro da apresentação em documento próprio – ATA – é condição para confirmação de participação na Colação de Grau.

Artigo 14. No caso da transformação do TFG em artigo ou trabalho a ser apresentado em evento, torna-se obrigatória a inserção do nome do professor orientador e do discente como autores, bem com o nome da Unifei-Itabira.

Artigo 15. Os casos omissos devem ser encaminhados para a apreciação da CTFG para as providências cabíveis.

Capítulo 3 - DA ORIENTAÇÃO

Artigo 16. O orientador(a) deve ser docente da Universidade Federal de Itajubá – campus Itabira, e cada orientador poderá ter, simultaneamente, no máximo, 4 (quatro) orientandos.

Artigo 17. Das atribuições do orientador(a):

- I - orientar o aluno em todas as atividades relacionadas ao TFG;
- II - acompanhar as etapas do desenvolvimento do TFG;
- III - assessorar o aluno na elaboração do TFG;
- IV - presidir a banca de defesa do TFG;
- V - zelar pelo cumprimento das normas que regem o TFG;
- VI - encaminhar CTFG a ata após a defesa;

VII - expor ao CTFG fatores que dificultem a orientação do discente no TFG.

Capítulo 4 - DOS DIREITOS DO ORIENTADO

Artigo 18º. Receber orientação para realizar as atividades previstas no programa de TFG.

Artigo 19º. Expor ao professor responsável, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TFG, para que sejam buscadas soluções; em última instância, deve-se recorrer ao Colegiado de curso.

Artigo 20. Avaliar e apresentar sugestões que contribuam para o aprimoramento contínuo desta atividade acadêmica.

Artigo 21. Comunicar ao Colegiado do curso quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TFG, dentro dos princípios éticos da profissão, visando seu aperfeiçoamento.

Capítulo 5 - DOS DEVERES DO ORIENTADO

Artigo 22. Conhecer e cumprir as normas do TFG e:

- I** - zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados;
- II** - respeitar a hierarquia da Universidade e dos locais de realização do TFG, obedecendo a determinações de serviço e normas locais;
- III** - manter elevado padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;
- IV** - demonstrar iniciativa e, mesmo, sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- V** - guardar sigilo de tudo o que diga respeito à documentação de uso exclusivo das pessoas físicas e jurídicas envolvidas no trabalho, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos.

Capítulo 6 - DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 23. Os casos omissos à norma presente serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.

ANEXO IV

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO (TFG)

Normas para apresentação do Trabalho Final de Graduação

DA APRESENTAÇÃO

O trabalho deve ser digitado e impresso em papel formato A4. O texto pode ser digitado, no anverso e verso das folhas, em espaço 1,5, letra do tipo Times New Roman, tamanho 12.

Tabelas, legendas, notas de rodapé e referências, devem ser em espaço simples. Margens esquerda e superior com 3,0 cm; direita e inferior com 2,0 cm. Norma ABNT - NBR 14724

Nas páginas iniciais das seções, deixar espaço duplo de entrelinhas.

CITAÇÕES

As citações devem ser apresentadas conforme a ABNT - NBR 10520. Citações com mais de 3 linhas devem ter um recuo de 4 cm da margem esquerda e digitadas com letra menor que a do texto. Os nomes dos autores citados no texto, só devem ser grafados em letras maiúsculas, se estiverem entre parênteses, e em letra normal, se estiverem fora dos parênteses. Ex.: Segundo Silva (1982, p. 50) ou (SILVA, 1982, p. 50)

PAGINAÇÃO

Todas as folhas do trabalho, a partir da folha de rosto, devem ser contadas seqüencialmente, mas não numeradas. A numeração é colocada a partir da primeira folha da parte textual, em algarismos arábicos, no canto inferior direito da folha, a 2 cm da borda inferior.

Havendo apêndice e anexo, as suas folhas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento a do texto principal seguindo a Norma ABNT NBR 14724.

TÍTULO

Deve ser claro, conciso e indicar precisamente o conteúdo do trabalho, possibilitando a indexação. Os nomes vulgares das espécies devem ser seguidos dos nomes científicos.

REFERÊNCIAS

É a relação de documentos impressos / eletrônicos, citados pelo autor em livros, artigos de periódicos, teses, relatórios técnicos, etc., utilizados na elaboração do texto e colocados no final do trabalho.

Os elementos essenciais e complementares da referência devem ser apresentados em seqüência padronizada. Ver Referências - ABNT/NBR 6023:2002.

CAPA (obrigatória na versão final, opcional nas 3 primeiras vias)

Deve conter as seguintes informações na ordem e conforme modelo anexo II,

ENCADERNAÇÃO

O volume deve ser encadernado sendo a capa da frente em branco ou cinza transparente, e a de traz em preto fosco. Se a opção for montar o volume em encadernação com espiral, este deve ser da cor preta.

FOLHA-DE-ROSTO: Deve conter o nome do aluno, o título da monografia, nome do Orientador, local e a data da elaboração da Monografia (exemplo em anexo).

FICHA CATALOGRÁFICA (somente na versão final)

A ficha catalográfica traz a descrição bibliográfica de uma obra e deve ser impressa no verso da folha de rosto. Para solicitar a ficha catalográfica deve-se dirigir ao bibliotecário.

AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DO TFG

Deverá ser preenchido formulário na entrega da versão final do TFG em papel, e a cópia digital do TFG corrigidos.

SIGLAS

Quando aparece pela primeira vez no texto, a forma completa do nome precede a sigla, colocada entre parênteses.

SUMÁRIO

Deve relacionar os capítulos e suas subdivisões, exatamente como aparecem no corpo principal do manuscrito, indicando-se as respectivas páginas. Não deve constar do sumário a indicação das partes pré-textuais. Os apêndices e anexos, se existirem, devem ser relacionados. A palavra SUMÁRIO deve ser centralizada no alto da página, com letras maiúsculas. Os títulos dos capítulos devem ser em letra maiúscula e os das subdivisões em letra minúscula, exceto a inicial da primeira palavra. Recomenda-se uma linha de pontos para interligar a última palavra de cada capítulo ao número da página.

Modelo de Sumário:

SUMÁRIO

RESUMO	3
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. TÍTULO DE CAPÍTULO.	17
2.1.Sub-divisão do capítulo	18
2.2.Sub-divisão do capítulo	21
2.3.Sub-divisão do capítulo	25
3. TÍTULO DE CAPÍTULO	30
3.1.Sub-divisão do capítulo	33
3.2.Sub-divisão do capítulo	37
3.3.Sub-divisão do capítulo	40
3.4.Sub-divisão do capítulo	48
3.5.Sub-divisão do capítulo	57
4. CONCLUSÃO	60
5. REFERÊNCIAS	64
6. ANEXOS	70
6.1.Anexo A – Título do anexo A	71
6.2.Anexo B – Título do anexo B	72

Estrutura do Trabalho (Disposição dos Elementos):

Estrutura Elemento

Capa (obrigatório)
Lombada (opcional)
Folha de rosto (obrigatório)
Errata (opcional)
Dedicatória (s) (opcional)

Pré-textuais

Agradecimento (s) (opcional)
Epígrafe (opcional)
Lista de ilustrações (opcional)
Lista de tabelas (opcional)
Lista de abreviaturas e siglas (opcional)
Lista de símbolos (opcional)
Sumário (obrigatório)
Resumo (obrigatório)
Introdução

Textuais

Desenvolvimento
Conclusão
Referências (obrigatório)
Glossário (opcional)

Pós-textuais Apêndice (s) (opcional)

Anexo (s) (opcional)
Índice (s) (opcional)



(EXEMPLO DE CAPA)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
CAMPUS ITABIRA**

TÍTULO
E SUBTÍTULO (SE HOUVER)

AUTOR:
ORIENTADOR:
CO-ORIENTADOR: (*caso haja*)

**Itabira/MG - Brasil
Mês/Ano**

(EXEMPLO DA FOLHA DE ROSTO)

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA

TÍTULO

E SUBTÍTULO (SE HOVER)

NOME DO AUTOR

Orientador:

Co-orientador:

Trabalho Final de Graduação apresentado
à Universidade Federal de Itajubá -
Campus de Itabira, para obtenção do grau
de Bacharel em Engenharia Mecânica.

Itabira/MG
Mês/Ano